

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiente e Sociedade

Patricia Baldow Guimarães

**UMA ANÁLISE SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE NO ÂMBITO DO
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
UFVJM, *CAMPUS* DO MUCURI**

**Teófilo Otoni
2016**

Patricia Baldow Guimarães

**UMA ANÁLISE SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE NO ÂMBITO DO
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
UFVJM, *CAMPUS DO MUCURI***

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Antônio de Pádua Magalhães
Coorientador: Altamir Fernandes de Oliveira

**Teófilo Otoni
2016**

Ficha Catalográfica
Preparada pelo Serviço de Biblioteca/UFVJM
Bibliotecário responsável: Gilson Rodrigues Horta – CRB6 nº 3104

G963a Guimarães, Patricia Baldow.
2016 Uma análise sobre a interdisciplinaridade no âmbito do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da UFVJM, Campus do Mucuri. / Patricia Baldow Guimarães. Teófilo Otoni: UFVJM, 2016.
138 f.; il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade, 2016.

Orientador: Prof. Dr. Antônio de Pádua Magalhães.
Coorientador: Prof. Dr. Altamir Fernandes de Oliveira.

1. Reuni. 2. Bacharelado interdisciplinar em ciência e tecnologia.
3. Disciplinas. 4. Projeto pedagógico do curso. 5. Interdisciplinaridade.
I. Título.

CDD: 370.1

Patricia Baldow Guimarães

**UMA ANÁLISE SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE NO ÂMBITO DO
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
UFVJM, *CAMPUS DO MUCURI***

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Antônio de Pádua Magalhães

Data de aprovação: 08/07/2016

Prof. Dr. Douglas Santos Monteiro
Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET) – UFVJM

Prof. Dr. Amédís Germano dos Santos
Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET) – UFVJM

Prof. Dr. Antônio de Pádua Magalhães
Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET) – UFVJM

Teófilo Otoni

Dedico este trabalho a Deus, que com Seu poder e amor tem guiado os meus passos. Dedico, também, à minha família, especialmente à minha mãe, ao meu esposo e ao meu filho, que de maneira direta vivenciaram os momentos de alegria, cansaço, desafios e ausências que compuseram esta jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me proporcionado vida e condições favoráveis para execução deste trabalho. Sem Ele eu nada conseguiria.

Agradeço à minha família que sempre esteve do meu lado em todas as decisões que tomei, me dando incentivo e compreendendo meus motivos de ausência. Destaco o apoio de minha mãe, Dilma, que mesmo diante das dificuldades sempre me proporcionou a ajuda da qual precisava e deu o seu melhor para que eu conseguisse chegar até aqui. Destaco também o apoio que recebi do meu marido, Mário, que me deu forças para que eu continuasse quando eu mais me sentia desanimada. Agradeço também ao meu filho, Matheus, que com seu carinho, amor e pelo fato de existir em minha vida, me fez encontrar força e determinação para atingir meus objetivos.

Agradeço ao meu orientador, professor Antônio de Pádua Magalhães, por ter acreditado em mim e por ter contribuído com sua sabedoria e atenção para meu crescimento intelectual, profissional e pessoal.

Agradeço ao diretor do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET) da UFMG, professor Carlos Henrique Alexandrino, em quem encontrei muito apoio no desenvolvimento das atividades ligadas a esta pesquisa.

Agradeço, também, aos meus colegas de trabalho, a todos os professores que tive no decorrer do programa de mestrado e a todas as amigas que fiz, somando, assim, para a realização dos meus objetivos.

Tudo se inicia numa prospecção de um traçado livre num espaço etéreo, porém é o traçado que me incita o olhar para dentro do universo fechado, sagrado e desconhecido da cor, a desvendar seus mistérios, seus encantos, sua magia. Apalpo meu terreno, como um arquiteto que lança a primeira linha num papel, o primeiro esboço de um projeto. Detenho-me nesse espaço fechado e circunscrito, a cada cor a ser descoberta um traçado; linhas sinuosas e retas, retas que se desfazem e múltiplas semi-retas, arcos não completos, apenas esboçados, linhas que me ascendem à transcendência dos lugares a conhecer e ao subterrâneo do que a humanidade toda que me antecedeu construiu. Jogo solto de linhas curvas e retas, rabiscos, esboços, como todo um arquiteto, conheço o terreno, piso nele, tateando-o. (FAZENDA, C, 2000 *apud* FAZENDA, 2002 a, p. 29).

RESUMO

O presente estudo se baseia na análise do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), *Campus* do Mucuri. Tem como objetivo caracterizar a interdisciplinaridade no âmbito do referido curso tomando como base: as propostas do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares e os estudos realizados por autores da área relacionados às características dessa metodologia de ensino. Procedeu-se a análise por meio de pesquisas bibliográfica, documental e de campo. As informações delas decorrentes, após serem estudadas e integradas, nortearam a elaboração de propostas e sugestões de adequação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e de inserção de novas práticas didáticas e pedagógicas visando contribuir para a efetivação da interdisciplinaridade no processo ensino-aprendizagem. Com a realização do levantamento bibliográfico foi possível reunir um conjunto importante de informações que promoveu o embasamento das pesquisas documental e de campo. A pesquisa documental consistiu na análise do PPC juntamente com a estrutura curricular. Através dela verificou-se que no corpo desses documentos, mesmo sendo feita referência à necessidade e importância da interdisciplinaridade na realização das atividades acadêmicas, não existem características e previsão de ações que induzam ou inspirem um trabalho interdisciplinar. Com a pesquisa de campo, que consistiu na aplicação de questionário a alunos matriculados no quinto e sexto períodos e na realização de entrevista junto a professores do curso, procedeu-se a reunião de informações sobre o contexto analisado no que se refere ao desenvolvimento de práticas interdisciplinares e a aspectos que dificultam ou que contribuem para isso. Foi verificado que, de um modo geral, a metodologia interdisciplinar não permeia o planejamento e execução das atividades de ensino-aprendizagem do curso. Diante disso, é eminente a necessidade de que sejam previstas ações que promovam a inserção dessa metodologia no desenvolvimento das disciplinas visando a formação de egressos baseada no perfil esperado e nos objetivos e princípios que regem essa modalidade de ensino.

Palavras-chave: REUNI. Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. Disciplinas. Projeto Pedagógico do Curso. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

This study is based on analysis of the Interdisciplinary Bachelor of Science and Technology (BCT) of the Federal University of Vales do Jequitinhonha and Mucuri (UFVJM), *Campus Mucuri*. It aims to characterize interdisciplinarity of the course on focusing the following basis: the proposals of the Programme of Restructuring and Expansion of Federal Universities (REUNI), the Guiding Professors for Interdisciplinary and Similar Bachelor degrees and the studies made by authors related to the characteristics of this teaching methodology. The analysis was done by means of bibliographic research, documentary and field. The information resulting from them, after being studied and integrated, guided the preparation of proposals and fitting suggestions of the Pedagogical Project of the Course (PPC) and insertion of new didactic and pedagogical practices to contribute to the realization of interdisciplinarity in the teaching-learning process. With the completion of the bibliographic research, it was possible to gather an important set of information that promoted the foundation of the documentary and field research. The documentary research was the PPC analysis along with the curriculum. Through this research it was found that in these documents, even with reference to the need and importance of interdisciplinarity in carrying out academic activities, there aren't features and prediction of actions that induce or inspire an interdisciplinary work. With the field survey, which consisted of a questionnaire to students enrolled in the fifth and sixth terms and conducting interviews with the professors of the course, it was proceeded the gathering information about the context analyzed in relation to the development of interdisciplinary practices and aspects that hinder or contribute to it. It was found that, in general, the interdisciplinary methodology does not permeate the planning and execution of teaching-learning course activities. Therefore, it is quite important the need to be provided some actions that promote the inclusion of this methodology in the development of the subjects for the training of graduates based on the expected profile and on the goals and principles that conduct this type of education.

Keywords: REUNI. Bachelor in Interdisciplinary Science and Technology. Subjects. Pedagogical Course Project. Interdisciplinarity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Estrutura dos BI no contexto da formação acadêmica..... | 55 |
| Gráfico 1 - Percentual das respostas dos alunos sobre o oferecimento pelo professor de atividades de ensino aprendizagem envolvendo mais de uma disciplina nas quais estavam matriculados..... | 87 |
| Gráfico 2 - Percentual das respostas dos alunos referentes a submissão a avaliações que abrangessem mais de uma disciplina nas quais encontrava-se matriculado..... | 88 |
| Gráfico 3 - Percentual das respostas dos alunos referentes a participação em algum projeto de pesquisa ou de extensão que envolvesse mais de uma disciplina de maneira integrada..... | 89 |
| Gráfico 4 - Percentual das respostas dos alunos referentes à apresentação dos conteúdos pelos professores de maneira contextualizada..... | 89 |
| Gráfico 5 - Percentual das respostas dos alunos referentes à participação em discussões relacionadas à elaboração, reformulação e atualização do PPC..... | 90 |
| Quadro 1 - Características da empresa da Sociedade Industrial e da empresa da Sociedade do Conhecimento..... | 58 |
| Quadro 2 - Graus de cooperação e coordenação das disciplinas – multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade..... | 63 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 1 - Faixa etária dos professores..... | 92 |
| Tabela 2 - Sexo dos professores..... | 93 |
| Tabela 3 - Tempo de serviço dos professores no magistério..... | 93 |
| Tabela 4 - Carga horária semanal dos professores em disciplinas do BCT..... | 93 |
| Tabela 5 - Graduação cursada pelo professor..... | 93 |
| Tabela 6 - Grau de formação acadêmica dos professores..... | 93 |
| Tabela 7 - Visão dos professores sobre o trabalho interdisciplinar no âmbito dos BI..... | 95 |
| Tabela 8 - Informações sobre o contato dos professores com metodologias interdisciplinares ao longo da formação acadêmica..... | 97 |
| Tabela 9 - Informações sobre a participação dos professores em atividades de capacitação em interdisciplinaridade e educação..... | 98 |
| Tabela 10 - Informações sobre a participação dos professores na elaboração e/ou reformulação do Projeto Pedagógico do Curso..... | 98 |
| Tabela 11 - Informações dos professores sobre a possibilidade de abstrair do PPC e da estrutura curricular do curso uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva..... | 99 |
| Tabela 12 - Informações sobre a previsão de práticas interdisciplinares no planejamento e avaliação de suas disciplinas..... | 100 |
| Tabela 13 - Recursos pedagógicos utilizados pelos professores para o desenvolvimento de suas disciplinas..... | 101 |
| Tabela 14 - Atividades desenvolvidas pelos professores com seus alunos fora da sala de aula..... | 102 |
| Tabela 15 - Informações sobre a participação dos professores em projetos interdisciplinares..... | 103 |
| Tabela 16 - Maiores obstáculos encontrados pelos professores para o desenvolvimento da interdisciplinaridade..... | 104 |
| Tabela 17 - Sugestões dos professores para que a interdisciplinaridade se desenvolva no curso..... | 106 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|--|
| BCT | Bacharelado em Ciência e Tecnologia |
| BHU | Bacharelado em Humanidades |
| BI | Bacharelado Interdisciplinar |
| CAPES | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| CFE | Conselho Federal de Educação |
| CNE | Conselho Nacional de Educação |
| CNPq | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| CONSEPE | Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão |
| DDLA | Divisão de Documentos de Lançamentos Acadêmicos |
| ENEM | Exame Nacional do Ensino Médio |
| EUA | Estados Unidos da América |
| FORPED | Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência |
| ICET | Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia |
| IES | Instituição de Educação Superior |
| IFES | Instituição Federal de Ensino Superior |
| ITA | Instituto Tecnológico de Aeronáutica |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases |
| MEC | Ministério da Educação e Cultura |
| NDE | Núcleo Docente Estruturante |
| PNAES | Plano Nacional de Assistência Estudantil |
| PPC | Projeto Pedagógico do Curso |
| PROUNI | Programa Universidade para Todos |
| REUNI | Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| UE | União Estudantil |
| UFABC | Universidade Federal do ABC |
| UFBA | Universidade Federal da Bahia |
| UnB | Universidade de Brasília |
| UNE | União Nacional dos Estudantes |
| URJ | Universidade do Rio de Janeiro |
| USP | Universidade de São Paulo |
| UFVJM | Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri |

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| INTRODUÇÃO..... | 21 |
| 1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL E SUAS FUNÇÕES NO CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO UNIVERSITÁRIA.. | 25 |
| 1.1 O ensino superior universitário na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/1996..... | 33 |
| 1.2 Programa REUNI: características e propostas..... | 36 |
| 2 OS BACHARELADOS INTERDISCIPLINARES E A INTERDISCIPLINARIDADE NO PROCESSO DE REFORMULAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR..... | 45 |
| 2.1 A gênese dos Bacharelados Interdisciplinares no Brasil..... | 45 |
| 2.2 A implantação dos Bacharelados Interdisciplinares na UFVJM..... | 49 |
| 2.3 Estrutura dos Bacharelados Interdisciplinares | 54 |
| 2.4 A interdisciplinaridade no âmbito da educação universitária..... | 57 |
| 2.5 Principais obstáculos e possibilidades para o desenvolvimento interdisciplinar no âmbito universitário..... | 66 |
| 2.6 A interdisciplinaridade no contexto dos Bacharelados Interdisciplinares..... | 71 |
| 2.6.1 Interdisciplinaridade Curricular..... | 71 |
| 2.6.2 Interdisciplinaridade Didática..... | 75 |
| 2.6.3 Interdisciplinaridade Pedagógica..... | 79 |
| 3 ANÁLISE DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ÂMBITO DO BCT DA UFVJM - CAMPUS DO MUCURI..... | 81 |
| 3.1 Análise documental..... | 81 |
| 3.2 Pesquisa de Campo..... | 85 |
| 3.2.1 Questionário aplicado a alunos do BCT da UFVJM – Campus do Mucuri..... | 86 |
| 3.2.2 Entrevistas com professores do BCT da UFVJM – Campus do Mucuri..... | 91 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS E APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS E SUGESTÕES..... | 109 |

| | |
|---|------------|
| REFERÊNCIAS..... | 115 |
| ANEXO A – ESTRUTURA CURRICULAR DO BCT DA UFVJM – <i>CAMPUS</i> DO MUCURI..... | 125 |
| ANEXO B – ESTRUTURA CURRICULAR DO BCT DA UFABC..... | 129 |
| ANEXO C – RELAÇÃO DE DISCIPLINAS DO BCT DA UFABC DIVIDIDAS POR EIXOS..... | 131 |
| ANEXO D - FORMULÁRIO DE QUESTIONÁRIO APLICADO A ALUNOS DO BCT DA UFVJM – <i>CAMPUS</i> DO MUCURI.... | 133 |
| ANEXO E - FORMULÁRIO DE ENTREVISTA COM PROFESSORES DO BCT DA UFVJM – <i>CAMPUS</i> DO MUCURI..... | 135 |
| ANEXO F -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) REFERENTE À PESQUISA DE CAMPO REALIZADA NO ÂMBITO DO BCT DA UFVJM – <i>CAMPUS</i> DO MUCURI.... | 137 |

INTRODUÇÃO

No cenário social atual, onde predomina a produção e transmissão de informações em extraordinária velocidade, num momento de globalização não só cultural, mas também econômico e político (SEVERINO, 2000), há a exigência por cidadãos e profissionais qualificados ao desempenho de funções em que características como a autonomia, a flexibilidade, a capacidade de adaptação, a relação interpessoal, o pensamento crítico, além da capacidade de interferir positivamente frente aos problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários (MORIN, 2003), tornam-se essenciais.

À instituição de educação superior, mais especificamente à universidade, é atribuído o papel fundamental de formadora de sujeitos aptos a serem inseridos na sociedade, além de gerenciadora de ações que possibilitem o crescimento cultural e social. A ação educativa nesse âmbito deve tornar-se, então, uma rede complexa de interações e representar um lugar onde se estruturam processos de produção de conhecimento e de inter-relações entre as dimensões políticas, culturais, institucionais e instrucionais. Nessa ação deve estar presente uma multiplicidade de significados e de sentidos, estando as dinâmicas de trabalho permeadas por duas tensões fundamentais: uma entre o singular e o plural, e outra entre o particular e o universal. (TOSTA, 2011).

Como forma de buscar o cumprimento desse papel e, além disso, criar condições para ampliação do acesso e permanência na educação superior no âmbito universitário, várias políticas públicas foram criadas, dentre elas o Programa REUNI.

O REUNI foi instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, e prevê como diretrizes: redução das taxas de evasão, ocupação de vagas ociosas e aumento de vagas de ingresso, especialmente no período noturno; ampliação da mobilidade estudantil, com a implantação de regimes curriculares e sistemas de títulos que possibilitem a construção de itinerários formativos, mediante o aproveitamento de créditos, a circulação de estudantes entre instituições, cursos e programas de educação superior; revisão da estrutura acadêmica com reorganização dos cursos de graduação e atualização de metodologias de ensino-aprendizagem, buscando a constante elevação da qualidade; diversificação das modalidades de graduação, preferencialmente não voltadas à profissionalização precoce e especializada; ampliação de políticas de inclusão e assistência estudantil; e articulação da graduação com a pós-graduação e da educação superior com a educação básica. (BRASIL, 2007a).

No contexto da instituição do REUNI surgiram propostas de mudanças nas

estruturas curriculares em nível de graduação e com isso teve início o debate sobre a reforma acadêmica da educação superior brasileira. Dentre as mudanças concretizadas, houve a implantação de uma graduação em regime de ciclos em algumas universidades, correspondendo o primeiro ciclo aos Bacharelados Interdisciplinares (BI), que, de acordo com o Parecer CNE/CES nº 266/2011 do Ministério da Educação (MEC), pode ser visto como um ciclo inicial de formação superior que conduz ao diploma, permitindo, na sequência acadêmica, o avanço mais rápido em formações nas carreiras acadêmicas ou profissionais mais específicas ou especializadas, que se referem ao segundo ciclo. (BRASIL, 2011).

A interdisciplinaridade desponta como um quesito indispensável no desenvolvimento do processo de formação educacional e é vista como uma possibilidade de formação de sujeitos com as características exigidas pela sociedade atual. É caracterizada pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas. (JAPIASSU, 1976). De um modo geral a interdisciplinaridade consiste:

[...] num tema, objeto ou abordagem em que duas ou mais disciplinas *intencionalmente* estabelecem nexos e vínculos entre si para alcançar um conhecimento mais abrangente, ao mesmo tempo diversificado e unificado. (COIMBRA, 2000, p. 58).

Baseado nessas informações, tendo como características dos BI a flexibilidade curricular, a maior possibilidade de diálogo entre as disciplinas e mais liberdade para que os estudantes possam escolher os seus itinerários de formação (BRASIL, 2010), o PPC, juntamente com sua estrutura curricular, deve prever um trabalho voltado à interdisciplinaridade com estratégias que visem a sua concretização. Além disso, deve ser adotada uma metodologia de ensino-aprendizagem que busque a interação e integração entre as diversas áreas do conhecimento.

A UFVJM é uma das instituições que aderiram à formação superior em ciclos e hoje conta com três BI: o Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT), o Bacharelado em Humanidades (BHU) e o Bacharelado em Ciências Agrárias (BCA). No *Campus* do Mucuri é ofertado o BCT, e, como sequência acadêmica, o aluno que pretenda continuar seus estudos (2º ciclo) no mesmo *Campus*, tem à disposição os cursos de Engenharia Civil, Engenharia Hídrica e Engenharia de Produção.

Diante disso, uma questão pode ser levantada: o BCT da UFVJM, *Campus* do Mucuri, através do seu PPC, bem como de suas práticas pedagógicas, encontra-se em consonância com as diretrizes que regem o REUNI e com as características e princípios

norteadores que devem permear a estrutura dos BI em relação à interdisciplinaridade?

O objetivo deste estudo é caracterizar a interdisciplinaridade no âmbito do referido curso tomando como base as propostas do REUNI, os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares, bem como os estudos realizados por autores da área no que se refere às características dessa metodologia de ensino. Para isso, serão realizadas pesquisas bibliográfica, documental e de campo.

A estrutura desta pesquisa se divide em três capítulos, como segue:

1 Características gerais do ensino superior no Brasil e suas funções no contexto da instituição universitária:

Neste capítulo são abordadas algumas características do ensino superior desde sua implantação no Brasil e como o mesmo era visto no contexto de algumas reformas universitárias ocorridas. Além disso é analisada a educação superior no contexto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96, concluindo com a análise do programa REUNI. São apresentadas as mudanças inseridas no âmbito educacional, dentre elas a implantação dos BI em universidades federais. O estudo sobre os principais momentos históricos da educação universitária no Brasil se faz necessário uma vez que não é possível entender sobre as características da educação superior atual sem que se conheça se deu sua criação e desenvolvimento no país.

2 Os Bacharelados Interdisciplinares e a interdisciplinaridade no processo de reformulação do Ensino Superior:

Este capítulo trata da gênese dos BI no Brasil apresentando as fontes de inspiração para a criação dessa modalidade de ensino, suas especificidades e sua estrutura no âmbito acadêmico. Também trata da interdisciplinaridade escolar no contexto universitário e especificamente no contexto dos BI, onde é subdividida, para fins de análise, em interdisciplinaridade curricular, didática e pedagógica. São abordados, inclusive, os principais obstáculos e possibilidades para seu desenvolvimento, bem como é possibilitada uma visão geral em relação à sua importância e necessidade no atual contexto social.

3 Análise da interdisciplinaridade no âmbito do BCT da UFVJM, *Campus* do Mucuri:

Este capítulo destina-se à análise específica do curso em questão visando alcançar o objetivo a que se propõe esta pesquisa. Essa análise consiste na realização de pesquisa documental, momento em que se procede um estudo do PPC, juntamente com a estrutura curricular, de modo a verificar se a interdisciplinaridade encontra-se prevista e caracterizada nesses documentos e se os mesmos encontram-se em consonância com os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares e demais regulamentações da

área. Além disso é realizada pesquisa de campo que baseia-se na aplicação de questionários a alunos matriculados no quinto e sexto períodos do BCT da UFVJM, *Campus* do Mucuri, e na realização de entrevista junto a professores que ministram disciplinas do curso.

Os resultados e informações adquiridos com a realização das pesquisas bibliográfica, documental e de campo, após serem estudados e integrados, embasaram a elaboração de propostas e sugestões de ações e estratégias voltadas ao desenvolvimento da interdisciplinaridade no âmbito do curso.

1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL E SUAS FUNÇÕES NO CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO UNIVERSITÁRIA

O processo de criação das universidades no Brasil foi permeado por grandes resistências e críticas além de se estender por mais de quatrocentos anos. De acordo com Teixeira (1968) “durante todo o período monárquico nada menos de 42 projetos de universidade são apresentados [...] e sempre o governo e parlamento os recusam.”.

Esse processo enfrentou resistência por parte de Portugal que tinha interesse em manter o Brasil colonizado e sob seu poder, também por parte de brasileiros que não viam justificativa para que essa instituição fosse criada no país, supondo ser mais viável que as elites da época se dirigissem à Europa para realizar seus estudos superiores. (MOACYR *apud* FÁVERO, 2006).

Segundo Cunha (2011, p. 152):

Diferentemente da Espanha, que instalou universidades em suas colônias americanas já no século XVI, Portugal não só desincentivou como também proibiu que tais instituições fossem criadas no Brasil. No seu lugar, a metrópole concedia bolsas para que um certo número de filhos de colonos fossem estudar em Coimbra, assim como permitia que estabelecimentos escolares jesuítas oferecessem cursos superiores de Filosofia e Teologia.

Dessa forma, o interesse maior dos colonizadores era manter o domínio sobre as atividades desenvolvidas no Brasil, principalmente a intelectual, pois assim seria garantido o alcance dos seus principais objetivos da época: “a exploração comercial, estendendo o Estado português às novas terras com o clero, a nobreza e o povo, e a cruzada católica cristã dos jesuítas, contrarreforma restauradora, fundada com grande esforço educacional.” (COLOMBO, 2013, p. 22). Para Cunha (2011), Portugal impedia a criação de universidades no Brasil, como forma de barrar qualquer movimento independentista.

Além disso, Teixeira (1968) enfatiza que as universidades espalhadas pelo mundo à época se encontravam em período de decadência, sem condições de enfrentar os problemas relativos às abordagens em torno da ciência, da pesquisa e da transformação social, por haverem se estagnado historicamente diante das mudanças que ocorriam na sociedade.

No período colonial algumas instituições de ensino superior foram criadas no país pelos jesuítas, sendo o modelo de educação centrada em princípios religiosos. “A educação era para a elite e de tipo aristocrático.” (TEIXEIRA, 1968).

Com a fixação da monarquia no Brasil, a cidade do Rio de Janeiro passou a ser

considerada o polo intelectual do país e foram criados cursos superiores nas áreas de Medicina (1808), Engenharias – embutidas na Academia Militar (1810) e Cursos Jurídicos (1827) com o que se completava a tríade dos cursos profissionais superiores que dominaram o panorama do ensino superior no país: Medicina, Engenharia e Direito. (CUNHA, 2011).

Segundo Teixeira (1968) mesmo que a classe governante da época percebesse a inclinação do Brasil para as culturas intelectual, do lazer, e do consumo, existia resistência a essa tendência ornamental, com a busca de promover uma educação mais utilitária em função da crença de que o país não ganharia muito em receber os ornamentos e as riquezas da velha educação universitária, e, predominava entre eles a ideia de que a sociedade que estava sendo construída seria utilitária e voltada para o trabalho.

Ainda segundo Teixeira (1968), o ensino superior no Brasil assumiu o modelo de escolas profissionais isoladas e constituía uma província isolada em perfeito estado de alienação cultural – com relação à cultura nativa, não à cultura universal. A esse respeito, de acordo com Teixeira (1998, p. 93-94), existiam duas alienações no ensino superior no país: “a primeira grande alienação é que o ensino, voltado para o passado, nos levava ao desdém pelo presente. A segunda alienação é que toda a cultura transmitida era cultura européia. E nisso tudo o Brasil era esquecido” (TEIXEIRA, 1998, p. 93-94).

Ainda como característica do ensino superior oferecido à época, Cunha (2011) esclarece que até a fixação da família real no Brasil (1808) vivia-se o modelo clerical de ensino e que, após essa data, tornou-se todo estatal, até a proclamação da república.

Diante desse controle estatal tem-se como consequência um ensino superior preso aos interesses dos governantes da época, refletidos inclusive no próprio currículo dos cursos. Assim, os brasileiros eram mantidos sob os domínios de Portugal inclusive intelectualmente. Além disso, Teixeira (1968) afirma que a classe culta brasileira refletia mais a Europa e o passado, que o próprio Brasil: “estávamos muito mais inseridos na verdadeira cultura ocidental e até na antiga – latina e grega – do que em nossa própria cultura”.

De acordo com Cunha (2011), o novo ensino superior que nasceu sob o signo de Estado Nacional, mantinha-se dentro dos marcos de dependência econômica e cultural aos quais Portugal permanecia preso: respectivamente à Inglaterra e à França.

Com a proclamação da república houve um aumento na demanda por ensino superior no país como resultado da busca por uma formação adequada para o bom desempenho das atividades políticas e baseado no prestígio familiar, almejado principalmente pelos latifundiários, bem como por melhores condições de vida, desejadas pelos trabalhadores urbanos. (CUNHA, 2011).

Como consequência dessa expansão no país a função até então desempenhada pelo ensino superior de fonte fornecedora de diplomas garantidores da posse dos conhecimentos apropriados aos cargos conferidores de maior remuneração, prestígio e poder chegou a ser ameaçada, pois esses diplomas já não eram tão raros. Além disso, o imediatismo na busca desses diplomas comprometia a função do ensino de formar os intelectuais das classes dominantes, uma vez que a liderança de umas classes sobre as outras se encontrava em crise. (CUNHA, 2011).

Somente em 1920 é que foi criada a primeira universidade formal no país: a Universidade do Rio de Janeiro (URJ) que resultou da fusão de três faculdades: a de Medicina, a de Engenharia e a de Direito. (FÁVERO, 2006). No entanto, de acordo com a autora, não havia a integração entre essas três instituições, pois as mesmas mantinham suas características iniciais. Segundo Cunha (1989), a universidade era composta de faculdades, e estas podiam manter autonomia jurídica. A reunião dessas instituições não teve um maior significado, mantendo-se isoladas e com pouca articulação entre elas, a não ser pela disputa pelo poder, e sem alterações nos seus currículos e práticas desenvolvidas. (MENDONÇA, 2000).

Em relação às estruturas curriculares dos seus cursos, bem como de todos os outros cursos superiores da época, Teixeira (1968) relata que se constituíam de uma lista de disciplinas, distribuídas por séries, sendo que parte dessas disciplinas era determinada pelo Conselho Federal de Educação (CFE) como currículo mínimo e outras definidas por parte da escola, tratando-se assim, de um currículo impositivo. A intenção era que o aluno passasse por um 'conhecimento completo' em que lhe era apresentado um pouco de tudo, não existindo estudos aprofundados de assuntos e temas, o que implicava em uma formação superficial.

Na sociedade prevalecia a visão de uma universidade como espaço de formação profissional. Sua função era tida como utilitarista e imediatista e como “forma de vincular o aprendizado à sociedade e ao governo. Dessa forma, a educação era voltada às necessidades sociais com a função de servir a nação [...]” (COLOMBO, 2013, p. 25).

No período de 1931 a 1945 Francisco Luís da Silva Campos (1891-1968), então primeiro titular do Ministério da Educação e Saúde Pública promoveu uma série de reformas no ensino no Brasil “tendo como preocupação desenvolver um ensino mais adequado à modernização do país, com ênfase na formação de elite e na capacitação para o trabalho.” (FÁVERO, 2006, p. 23).

Como finalidades do ensino universitário foram estabelecidas: a elevação do nível da cultura geral; o estímulo à investigação científica em qualquer domínio do conhecimento

humano; a habilitação ao exercício de atividades que exigiam um preparo técnico e científico superior; concorrência pela educação do indivíduo e da coletividade, pela harmonia de objetivos entre professores e estudantes e pelo aproveitamento de todas as atividades universitárias, para a grandeza da nação e para o aperfeiçoamento da humanidade (BRASIL, 1931).

Segundo Rothen (2008a, p. 151) “pretendeu-se conciliar a idéia de universidade, centrada no desenvolvimento de um alto padrão de cultura, com aquela voltada à formação profissional, dentro do princípio de não causar 'brusca ruptura' com o presente[...]”. As funções da universidade seriam, então, a formação profissional e o desenvolvimento cultural. Além disso, era apresentada a ideia de uma universidade articulada, “um centro de contato, de colaboração e de cooperação de vontades e de aspirações, uma família intelectual e moral.” (CAMPOS, 2000, p. 122).

No entanto, as faculdades ou escolas que integram a nova estrutura universitária se apresentavam como verdadeiras ilhas dependentes da administração superior. (FÁVERO, 2006). “As universidades brasileiras não passavam, como não passam ainda, em geral, de um aglomerado de faculdades independentes.” (CUNHA, 1989, p. 14).

A manutenção do regime de cátedras no desenvolvimento das ações pedagógicas, instituída em 1808 por Dom João VI, evidenciava a centralização, estagnação e engessamento dos processos educacionais. De acordo com Cunha (2011, p. 163), a persistência do mecanismo de criação das cátedras e, “na prática, do currículo de cada curso, em função do registro dos diplomas das profissões regulamentadas em lei, reduzia a autonomia universitária a não mais do que uma palavra decorativa.”.

Com a elaboração do Estatuto das Universidades Brasileiras, somando-se à criação do Conselho Nacional de Educação (CNE) e da organização da URJ, em 1931, buscava-se organizar a estrutura da universidade brasileira, bem como reformular métodos de ensino da educação superior, definindo as diretrizes gerais dos cursos e a estrutura da grade curricular. (ROTHEN, 2008a). No entanto, de acordo com o autor, a ideia de indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão não era tratada nos conjuntos desses documentos, nem mesmo como aspiração. Muito provavelmente pelo fato de tomarem como base a função profissional como única função das universidades.

Embora algumas dessas instituições já dispusessem de uma equipe de estudiosos e cultores da ciência, a questão da valorização da pesquisa, ou seja, a concretização do ensino somado à pesquisa, exigia grandes investimentos por parte do governo. Aquelas que dispunham dessa integração com a pesquisa se tornaram as responsáveis pela formação de

pesquisadores para atuarem no ensino universitário garantindo uma ampliação na melhoria da qualidade. As atividades voltadas a intercâmbios com instituições estrangeiras e a participação em eventos começaram a permear os processos educacionais. (PAIM, 1982).

Segundo Cunha (1989), a criação da Universidade de São Paulo (USP) em 1934, principalmente da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, que reunia vários professores europeus de renome internacional, gerou um ambiente favorável para que fosse desenvolvido um novo modelo de formação de cientista no Brasil. Segundo o autor, matemáticos, físicos, químicos e cientistas de outras especialidades formaram alunos interessados em se dedicar à pesquisa e ao magistério superior, enviando-os à Europa para trabalho junto a grandes nomes da ciência daquela época.

Com o desenvolvimento econômico do Brasil e, em decorrência disso, o aumento da industrialização e das mudanças advindas desse processo, a universidade encontrava-se diante da necessidade de se adaptar à realidade em que se encontrava inserida. O número dessas instituições crescia consideravelmente. Por volta de 1964 o Brasil já contava com trinta e sete, que se efetivavam baseadas na agregação de escolas profissionalizantes, sendo, na sua maioria, universidades federais, criadas através da federalização de faculdades estaduais ou particulares (MENDONÇA, 2000). De acordo com a autora, a maioria das atuais universidades federais têm origem nesse processo.

Segundo Cunha (2011), a criação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em 1950, representou significativas mudanças e avanços na educação superior, profundamente influenciadas pelos padrões de organização universitária dos Estados Unidos da América (EUA), podendo ser destacado: ausência das cátedras vitalícias; organização departamental; inovação na pós-graduação; regime de dedicação exclusiva dos professores ao ensino e à pesquisa; currículo flexível.

Nesses moldes foi criada no Brasil, em 1961, a Universidade de Brasília (UnB). Assim, o movimento pela modernização do ensino superior no país atinge seu ápice que, com base nas finalidades e organização dessa instituição, surgiria como um divisor de águas na história da educação. (FÁVERO, 2006). “Ao contrário das demais universidades federais, organizadas sob regime autárquico, no momento já enrijecido por numerosos regulamentos e normas padronizadas, a Universidade de Brasília foi criada sob regime fundacional.” (CUNHA, 2011, p. 175). Com isso era esperado que fosse uma instituição mais independente do poder estatal e ao mesmo tempo garantisse sua característica de entidade pública. Segundo o autor, todo esse processo de modernização institucional foi apoiado decisivamente por duas agências governamentais: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

(CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ambas criadas em 1951.

No entanto, em 1964 implantou-se no Brasil a Ditadura, momento em que os militares assumem a frente do governo do país. Com isso, a intervenção governamental viria a descaracterizar totalmente o projeto original de universidade até então construído. (MENDONÇA, 2000).

Segundo Romanelli (1986, p. 205), no período de 1964-1968 a crise na educação superior no Brasil foi efetiva e ocorreu devido ao aumento generalizado da demanda por esse nível de ensino que foi impulsionada pela procura por formação profissional em um contexto de forte processo de industrialização do país. Somando-se a isso ocorre a deterioração dos mecanismos tradicionais de ascensão da classe média, que deixa de ser baseada em investimentos com poupança e em pequenos negócios e se vê diante de um crescimento industrial sem precedentes, surgindo a necessidade, então, de garantir seu *status* baseado em hierarquias ocupacionais das empresas. “A educação, portanto, passa a ser encarada como o único caminho disponível, para as classes médias, de conquistar postos, e para as empresas, de preencher os seus quadros”. Percebe-se que a característica principal da função da universidade continua voltada para a formação de profissionais, ou seja, apresenta-se sob o caráter unicamente utilitarista.

Romanelli (1986) faz um resumo geral das modificações inseridas no âmbito da educação universitária brasileira, que, após 1968, ano em que se procedeu uma nova reforma universitária, passou a apresentar as seguintes características: integração de cursos, áreas e disciplinas; composição curricular que teoricamente atenda aos interesses de cada aluno, pela presença de disciplinas optativas além das obrigatórias, e pela implantação do sistema de matrícula por disciplina; inserção do sistema de créditos; centralização da coordenação administrativa, didática e de pesquisa; cursos de vários níveis e de duração diferente; incentivo formal à pesquisa; extinção da cátedra; ampliação da participação das várias categorias professores nos órgãos de direção; controle da expansão e orientação da escolha da demanda pelo planejamento da distribuição das vagas; dinamização da extensão universitária, dentre outros.

Segundo Mendonça (2000), nesse contexto afirmava-se, explicitamente, ser a universidade uma forma ideal de organização do ensino superior na sua tríplice função: ensino, pesquisa e extensão, com ênfase na indissociabilidade entre elas, particularmente entre ensino e pesquisa.

No âmbito acadêmico-pedagógico das universidades, a inserção do sistema de

créditos, a integração de cursos, áreas e disciplinas, a matrícula por disciplina, o oferecimento de cursos de vários níveis e tempo de duração, dentre outros, apresentavam-se como possibilidades dadas aos alunos de, dentre outras, compor o currículo de acordo com seu interesse. (MENDONÇA, 2000).

Acerca disso, Romanelli (1986, p. 230) ressalta que com a exigência de racionalização - base de toda a reforma universitária - foram criados cursos com currículos mínimos prefixados e carga horária mínima, fazendo com que a preocupação estivesse baseada no tempo de integralização e no cumprimento de exigências formais de realização de programas, promovendo o desvirtuamento de valores. “Os cursos estão sendo avaliados mais pelo seu número de horas-aula do que pelo conteúdo real e padrão cultural que eles são capazes de possibilitar aos alunos.”

Para Cunha (1989), essas mudanças nas universidades que contribuíram para a modernização do ensino superior do Brasil, destinavam-se a colocar a universidade a serviço da formação de uma nova força de trabalho condizente com o interesse do capital monopolista multinacional, visando criar condições racionais para o atendimento da demanda pelo ensino superior por parte da classe média.

Ainda sobre as intenções e moldes nos quais estavam baseados a reforma universitária de 1968, Fernandes (*apud* ROMANELLI, 1986, p. 231) afirma que “a modernização do ensino superior ocorreu menos por pressão da rebelião estudantil do que pela descoberta de que a inovação poderá ser manipulada sem ameaças à estrutura de poder”, ajustando-se paralelamente a isso certo padrão de desenvolvimento econômico, de acordo com as forças interessadas nessa modernização. Diante disso, o governo cedeu às pressões, assumindo a responsabilidade dessa inovação. “E foi esse fato que deu sentido ao expurgo dos aspectos político-ideológicos que informavam os propósitos da reforma universitária vindos da própria universidade e à sua caracterização como reforma técnico-administrativa”.

Ao longo dos anos 70 o ensino superior sofreu um processo de massificação através da multiplicação de instituições isoladas no país criadas pela iniciativa privada, o que constituiu um sistema dual formado pelas universidades, principalmente públicas, e por um grande número de instituições isoladas. (MENDONÇA, 2000).

De fato, introduziu-se uma diferenciação interna no sistema de ensino superior que não atendeu a uma diversificação de objetivos, constituindo-se as instituições isoladas, com frequência, em um mero arremedo das instituições universitárias. A meu ver, a situação atual dessas instituições que se transformaram em grande número em universidades reforça esse ponto de vista. (MENDONÇA, 2000, p. 148).

No início da década de 80 novamente são retomadas as discussões e lutas relacionadas aos aspectos acadêmicos e políticos das universidades. Nessa época, quando o regime militar já estava enfraquecido, a universidade brasileira, segundo Cunha (2011, p. 1979), foi “protagonista ativa e beneficiária do movimento pela redemocratização do país”. Segundo o autor, as entidades estudantis recuperavam o espaço de atuação que lhes havia sido suprimido. Além disso professores e funcionários técnico-administrativos criaram suas próprias entidades sindicais fortalecendo a política no setor. Ainda segundo o autor, a pós-graduação, que representou uma grande conquista da universidade brasileira, cumpriu o grande papel de desenvolver uma crítica competente das políticas governamentais em campos como pesquisa nuclear e educação básica.

Outro grande impulso de crescimento do sistema de ensino superior ocorre a partir de 1995, com um alto número de matrícula e com a criação de instituições de ensino superior. “Impulsionadas pela demanda de vagas, pelo freio na velocidade de expansão das redes públicas de ensino e, especialmente, pelas normas facilitadoras, as instituições privadas de ensino multiplicaram-se em número e cresceram em tamanho.” (CUNHA, 2003, p. 47).

Segundo Macedo *et al.* (2005, p. 130), essa fase ocorreu na vigência da Constituição de 1988, que consagrou os princípios da autonomia universitária bem como da indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão, e fixou normas básicas para a participação do setor privado na oferta desse nível de ensino.

O período compreendido entre os anos de 1995 e 2002, em que Fernando Henrique Cardoso ocupou o cargo de presidente do Brasil, a educação superior no país passou por várias reformulações que, de acordo com Cunha (2003, p. 37) revelaram uma “intensificação da privatização no período, assim como um deslocamento da fronteira entre o setor público e o setor privado.”. Segundo o autor, a característica mais marcante incluída na proposta de governo foi o “destaque para o papel econômico da educação, como 'base do novo estilo de desenvolvimento', cujo dinamismo e sustentação provêm de fora dela mesma – do progresso científico e tecnológico.”.

Nesse período, mais especificamente em 1996, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394 de 24 de dezembro de 1996, que trouxe consigo uma série de mudanças no âmbito da educação superior. De acordo com Cunha (2011, p 189), definidas na Constituição de 1988 como instituições em que ensino, pesquisa e extensão desenvolvem-se de modo indissociado, as universidades foram detalhadamente caracterizadas nessa lei.

1.1 O ensino superior universitário na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/1996

A LDB nº 9394/96 traçou as diretrizes e bases da educação nacional em todos os seus níveis e previu a inserção de mudanças significativas no contexto educacional, inclusive na educação superior.

Paralelamente à sua avaliação e votação, e até mesmo antes e depois desse processo, vários outros decretos e normas que regulamentariam a educação, principalmente no âmbito do ensino superior, foram emitidos e sancionados, o que, segundo Cunha (2003) resultou em uma LDB que não contemplou todas as diretrizes da educação nacional, uma vez que estas podem ser encontradas tanto dentro como fora dessa Lei.

Em seu capítulo IV, destinado a tratar da educação superior, a LDB estabelece as finalidades desse nível de ensino. Dentre elas estão: formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, além de colaborar na sua formação contínua; incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e a criação e difusão da cultura, de modo a desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição. No caso do ensino superior universitário, a partir dessas finalidades, se destaca o tripé ensino – pesquisa – extensão a ser garantido pelas instituições. (BRASIL, 1996).

Segundo Cunha (2003, p. 41), a instituição universitária foi definida, de modo genérico, como aquela que desenvolve a “produção intelectual institucionalizada mediante estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural quanto regional e nacional”. Este fato caracteriza a inserção da universidade no contexto da sociedade como sendo uma das responsáveis por estar a par de seus problemas e necessidades, prevendo uma sintonia entre o conhecimento científico gerado no âmbito dessa instituição e as necessidades que a sociedade apresenta.

A LDB assegura à universidade: a possibilidade de criar e extinguir cursos, assim como de determinar o número de vagas de cada um; fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes; elaborar e reformar os seus estatutos e regimentos em consonância com as normas gerais atinentes. Como forma de garantir a sua autonomia didático-científica, incumbiu os colegiados de ensino e pesquisa de decidirem,

dentro dos recursos orçamentários disponíveis, sobre: criação, expansão, modificação e extinção de cursos; ampliação e diminuição de vagas; elaboração da programação dos cursos; programação das pesquisas e das atividades de extensão; contratação e dispensa de professores e planos de carreira docente. Tratou, também, da composição dos órgãos colegiados das instituições de ensino superior federais, já anteriormente regulamentado em decreto, estendendo também às instituições estaduais e municipais. Segundo a Lei, as instituições deveriam prezar pela gestão democrática, tendo a participação de representantes docentes, alunos e técnico-administrativos. (BRASIL, 1996).

Uma análise inicial dessa Lei demonstra a importância atribuída à participação dos diferentes segmentos envolvidos no processo de gestão da universidade, que aqui pode ser justificada pela necessidade de permitir o exercício da autonomia prevista para essas instituições de maneira harmônica, em consonância com as prioridades e necessidades reais, e de modo democrático.

Em relação ao aspecto acadêmico-pedagógico, a LDB estabeleceu critérios gerais de duração e organização dos cursos de graduação, pós-graduação e extensão oferecidos pelas instituições de ensino superior. De modo geral, previu novos tipos de instituição (universidades especializadas, institutos superiores de educação, centros universitários) além de instituir novas modalidades de cursos e programas e estabelecer os fundamentos para a construção de um sistema de avaliação da educação superior. (MACEDO *et al.*, 2005).

Apesar de inserir no âmbito educacional das universidades significativas mudanças, segundo Cunha (2003), a LDB omitiu aspectos muito importantes em relação ao ensino superior, dentre eles o modo de seleção dos estudantes para os cursos de graduação. A Lei não menciona os exames vestibulares, fazendo referência apenas a processos seletivos, o que abriu caminho para que as instituições adotassem processos variados de admissão.

Em 1998 o MEC implantou o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que se apresentava inicialmente como sendo facultativo. Os conteúdos desse exame “favoreciam a interdisciplinaridade e a aplicação prática, sem privilégio da memorização.” (CUNHA, 2003, p. 44). Segundo o autor, com o passar do tempo, até as grandes universidades públicas utilizavam-se do resultado desse exame para substituir a primeira fase do processo seletivo ou para integrá-la.

Após a definição das mudanças para educação superior no Brasil trazidas pela LBD e pelos Decretos paralelos a ela, algumas considerações podem ser feitas. Segundo Cunha (2003), a efetiva autonomia, que seria a base da 'revolução administrativa', não foi realizada, embora tivesse sido tentada. De acordo com o autor, chama a atenção do

observador a dependência prática das universidades públicas diante do Estado, ao contrário de suas congêneres privadas, que são, sim, autônomas. (CUNHA, 2011, p. 151). De acordo com o autor, apesar das possibilidades criadas pela nova LDB, e de toda legislação complementar regulamentadora, não é possível afirmar que o país foi capaz de implantar uma verdadeira reforma na educação superior na década de 90. (CUNHA, 2011).

Alguns dos problemas típicos das instituições universitárias persistem mesmo com as mudanças propostas para a educação. Além da forma como o papel dessas instituições é visto por muitos, há ainda a influência do meio em que ela se encontra inserida. Sobre isso, Colombo (2013) relata que ao longo de sua existência as universidades estiveram sob influência dominante da Igreja e do Estado, e que atualmente, estando inserida em uma sociedade capitalista e globalizada, é o mercado que exerce crescente pressão sobre o perfil dos cursos e sobre o modo como essas instituições devem se ajustar à sociedade.

Segundo Cunha (2011, p. 132), para que a reforma da educação superior seja efetiva e surta efeitos positivos diante do cenário educacional atual do país, é preciso que sejam vencidos três desafios fundamentais: “a modernização do sistema, o efetivo aprimoramento da qualidade da educação brasileira em todos os níveis, graus e modalidades e a democratização do ensino promovendo a inclusão social”.

Visando adaptar esse nível de ensino à realidade de uma sociedade permeada por crescentes fluxos de informação e conhecimento, algumas políticas de expansão e reestruturação foram propostas com base na ampliação do número de vagas e permanência do aluno no ensino superior, bem como na melhoria de sua qualidade. Algumas delas foram lançadas durante o governo de Luiz Inácio Lula da Silva, presidente do Brasil no período de 2003 a 2010.

Dentre essas políticas apresentadas pelo referido governo estão: o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), criado em 1999 e reformulado em 2010, que prevê o financiamento de cursos de graduação para alunos matriculados em instituições particulares; o Programa Universidade para Todos (PROUNI), criado em 2004 e que consiste na concessão de bolsas de estudos integrais e/ou parciais em instituições particulares para cursos de graduação e sequenciais de formação específica; Universidade Aberta do Brasil (UAB), criada em 2006, e que consiste no oferecimento de cursos na modalidade a distância para as camadas da população que não tiveram acesso à educação universitária.

Além dos programas citados, em 2003 teve início uma série de políticas de expansão das universidades federais, iniciando-se com o Programa de Expansão da Educação Superior Pública (Programa Expandir) de 2003-2007, que previa a criação de novas

universidades federais e o fortalecimento de *campi* no interior dos estados brasileiros. O segundo ciclo de expansão se deu com o Programa REUNI, criado em 2007, visando o aumento do acesso e permanência na educação superior, bem como a melhoria de sua qualidade e o melhor aproveitamento das estruturas físicas das instituições e dos seus recursos humanos. O terceiro ciclo de expansão referiu-se ao Programa de Integração Regional e Internacional, baseando-se na construção de quatro universidades, cujo objetivo foi a aproximação entre os países falantes da língua portuguesa situados em outros continentes. (BRASIL, 2012). Em 2013, já no governo da presidente Dilma Vana Rousseff, também como parte do programa de expansão, foi autorizada a criação de mais quatro universidades no país, conhecidas como novíssimas universidades, cujo objetivo foi a redução das assimetrias regionais reduzindo os vazios que existiam nessas regiões em relação à ausência de universidades.

Nesse contexto é importante ressaltar o Programa REUNI que, além de prever o aumento do acesso à educação superior universitária e reestruturação das redes físicas das universidades, apostou na revisão da estrutura acadêmica com reorganização dos cursos de graduação e atualização de metodologias de ensino-aprendizagem, buscando a constante elevação da qualidade e a diversificação das modalidades de graduação, preferencialmente não voltadas à profissionalização precoce e especializada. (BRASIL, 2007b). A reestruturação dos cursos foi baseada na inserção da interdisciplinaridade nos processos acadêmicos com o objetivo de promover uma educação voltada para a formação de sujeitos críticos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

1.2 Programa REUNI: características e propostas

O REUNI foi instituído pelo Decreto nº 6.096 de 24 de abril de 2007 como uma das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), lançado pelo governo federal em 2007. O objetivo foi criar condições para a ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, para aumento da qualidade dos cursos e pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades federais, respeitadas as características particulares de cada instituição e estimulada a diversidade do sistema de ensino superior. (BRASIL, 2007b).

Sua meta global foi a elevação gradual da taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais para noventa por cento e da relação de alunos de graduação em cursos presenciais por professor para dezoito, ao final de cinco anos, a contar do início de cada

plano. Instituído como mais uma estratégia de expansão do ensino superior público no país, o REUNI teve o intuito de dotar as universidades federais que aderiram ao programa, de condições necessárias ao alcance do objetivo a que se propôs. (BRASIL, 2007a).

Para isso, apresentou como diretrizes: redução das taxas de evasão, ocupação de vagas ociosas e aumento de vagas de ingresso; ampliação da mobilidade estudantil, com a implantação de regimes curriculares e sistemas de títulos que possibilitem a construção de itinerários formativos, mediante o aproveitamento de créditos e a circulação de estudantes entre instituições, cursos e programas de educação superior; revisão da estrutura acadêmica, com reorganização dos cursos de graduação e atualização de metodologias de ensino-aprendizagem, buscando a constante elevação da qualidade; diversificação das modalidades de graduação, preferencialmente não voltadas à profissionalização precoce e especializada; ampliação de políticas de inclusão e assistência estudantil; e articulação da graduação com a pós-graduação e da educação superior com a educação básica. (BRASIL, 2007a).

O processo de adesão ao Programa REUNI teve como base o encaminhamento ao MEC de um plano de reestruturação e expansão, elaborado pela própria universidade, de acordo com as exigências do Programa, abordando as seguintes dimensões: ampliação da oferta de educação superior pública; reestruturação acadêmico-curricular; renovação pedagógica da educação superior; mobilidade intra e interinstitucional; compromisso social da instituição; e suporte da pós-graduação ao desenvolvimento e aperfeiçoamento qualitativo dos cursos de graduação. Além de atender às diretrizes e dimensões propostas pelo Programa, o plano deveria contemplar um aumento mínimo de vinte por cento nas matrículas de graduação projetadas para a universidade. (BRASIL, 2007a).

Das cinquenta e quatro universidades federais existentes no Brasil no final do ano de 2007, cinquenta e três aderiram ao REUNI. A Universidade Federal do ABC (UFABC), criada em 2005, não participou do Programa, uma vez que já adotava as inovações pedagógicas propostas no mesmo. A adesão maciça das universidades existentes no ano de criação do REUNI revela que o interesse despertado preconiza, em seu conceito fundador, a ideia da expansão com reestruturação das instituições federais de ensino superior, abrindo espaço para oportunidades de inovação e de aumento da qualidade da educação superior pública. (BRASIL, 2009).

Além da ampliação do acesso e permanência na educação superior, as propostas do REUNI tiveram foco na melhoria da qualidade do ensino de graduação nas universidades, buscando o desenvolvimento de sujeitos críticos e participativos, com formação ampla e sólida, capazes de serem inseridos na sociedade e de acompanhar suas evoluções, além de

colaborar para o seu desenvolvimento. Para isso foram previstas ações visando modelos de formação profissional mais abrangentes, flexíveis e integradores, empenhando-se em eliminar problemas como: estreitos campos do saber contemplados nos projetos pedagógicos, precocidade na escolha dos cursos, altos índices de evasão de alunos e o descompasso entre a rigidez da formação profissional. (BRASIL, 2007b).

Para atingir suas metas o Programa apostou na proposta de reelaboração dos currículos dos cursos tendo como referência a flexibilização e a interdisciplinaridade curricular de modo que o aluno tivesse a oportunidade de uma formação voltada para a complexidade do ser, com aprendizagens múltiplas, e que, acima de tudo, conseguisse contextualizar o conhecimento adquirido na sua realidade social. (BRASIL, 2007b).

A esse respeito, Bastos (2004) ressalta que as mudanças pelas quais passa o mundo contemporâneo requerem que todas as práticas mediadoras da realidade histórica sejam redimensionadas, e a educação, como formadora dessas práticas, não pode se esquivar das questões que em geral são definidas como crise das instituições e da sociedade. Segundo a autora, a educação para uma sociedade que atravessa um período de questionamento dos valores, da ética, do conceito de coletividade, de trabalho, de ecologia, dentre outros, precisa se caracterizar como um processo de humanização que proporcione a percepção das relações situacionais, além da mera transmissão de conhecimento técnico-científico.

Segundo Fortunato e Confortin (2013), a interdisciplinaridade é entendida como um diálogo entre os saberes, a conversa entre as diversas áreas do conhecimento e seus conteúdos e o entrelaçamento entre as disciplinas que formam a estrutura curricular, com o intuito de fortalecer, qualificar e contextualizar o processo ensino-aprendizagem. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), é requisito fundamental para que o aluno adquira uma visão geral e contextualizada das disciplinas e conteúdos ligados a ela, de modo que consiga encontrar aplicabilidade e significados na formação recebida. Visa a integração das disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação, negociação de significados e registro sistemático dos resultados. (BRASIL, 1999).

Essa reestruturação pedagógica previu a busca pelo fim de uma formação estática em que a estrutura das disciplinas, bem como a forma de abordá-las, são, muitas vezes, fragmentadas e voltadas para uma profissionalização precoce, o que remete a uma formação tradicionalista e desvirtuada da atualidade. De acordo com Morin (2003, p. 89), “é preciso substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une”.

Além desses aspectos, as propostas do REUNI previram a promoção da mobilidade estudantil, que consiste na possibilidade do aluno, que se encontra matriculado em uma instituição de ensino superior, estudar em outros cursos e programas ou em outras instituições de ensino superior. Nesse contexto mobilidade estudantil representa uma importante estratégia de construção de novos saberes e de vivência de novas culturas. (BRASIL, 2007b).

Desde sua implantação o REUNI tem sido alvo de constantes críticas, começando pelo seu processo de criação, que se deu por meio de Decreto. Segundo Silva (2014), tratou-se de um ato unilateral, que dispensou apreciação e aprovação do poder legislativo. De acordo com o autor, a escolha por esse processo, provavelmente, foi motivado pelo pouco debate e pela resistência oferecida por parte da comunidade acadêmica, quando da realização de consulta prévia sobre o Programa.

Sua criação e função também são frequentemente associadas às intenções do capitalismo, tendo suas propostas vistas como alinhadas aos objetivos do Banco Mundial em relação ao desenvolvimento econômico e condizentes com o fortalecimento do Neoliberalismo.

Segundo Leher (1999, p. 29):

Com o aprofundamento sem precedentes da polarização na década de 1990, o Banco dedica cada vez maior atenção à construção de instituições adequadas à era do mercado, de modo a ter recursos institucionais para “manejar” as contradições do sistema. A educação é radicalmente modificada, tornando-se cada vez menos politécnica (no sentido conferido por Marx) e cada vez mais instrumental: os conteúdos estão fortemente carregados de ideologias apologéticas ao capital e o debate educacional é pautado em grande parte pelos “homens de negócios” e pelos estrategistas políticos.

Além disso, os objetivos e metas do REUNI são considerados incoerentes com a realidade social e financeira das universidades federais, além de distorcerem o conceito primeiro de universidade, firmando o olhar sobre essa instituição como formadora de mão-de-obra qualificada para a sociedade globalizada. Para Leher (2007), “[...] o objetivo é converter o conhecimento em mercadoria ou em insumo para agregar valor a uma mercadoria, conforme requer a dita sociedade do conhecimento.” Para Guimarães (2008), a universidade se transformou em uma instituição cuja finalidade seria formar os mais variados profissionais para a sociedade no sentido de servir, sendo reduzida à ideia de utilidade, eficácia, competência, definidas no plano individual.

Também como parte da meta global do Programa, o aumento do número de alunos

por professor - relação de dezoito alunos por docente (BRASIL, 2007a) - foi vista como a possibilidade de afetar a garantia da qualidade da formação acadêmica, uma vez que, além da função voltada ao ensino, o professor realiza atividades de pesquisa e de extensão universitária, o que demanda disponibilidade de tempo e dedicação. Mariz (2007) comenta esse problema apontando as altas taxas de retenção e evasão. Para ele, encontrar uma solução para essas taxas passa necessariamente pela busca de novas metodologias de ensino que contemplem novas formas de avaliação. Para isso é necessário tempo dedicado à pesquisa, o que, segundo ele, já se mostra difícil com a atual relação de um professor para cada dez alunos de graduação, “realidade que revela o perigo que o estabelecimento da relação de um professor para cada dezoito alunos de graduação representa para o ensino público superior, em sua constante busca pela elevação da qualidade”.

Além disso, em relação às propostas do REUNI é questionada a falta de discussão sobre as atividades de pesquisa e extensão que compõem, juntamente com o ensino, o tripé em que se deve apoiar a universidade pública (LÉDA; MANCEBO, 2009), sendo consideradas indissociáveis pela própria Constituição Federal de 1988 em seu artigo 207 (BRASIL, 1988).

Ainda em relação à meta global do Programa, foi despertada a preocupação com a limitação de recursos materiais, financeiros e de pessoal para o seu atendimento, uma vez que pretendia-se no período de cinco anos, elevar a taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais para noventa por cento, o que se refere a uma mudança radical nos resultados acadêmicos das instituições cujos problemas e dificuldades são históricos. Essa incerteza se baseia na dependência das possibilidades financeiras do MEC, uma vez que o Decreto que o estabeleceu e o regulamentou cita, em seu artigo 3º, § 3º: “O atendimento dos planos é condicionado à capacidade orçamentária e operacional do Ministério da Educação.” (BRASIL, 2007a).

De acordo com Mariz (2007):

Esta preocupação aumenta bastante quando lembramos que o Decreto em referência é fruto do Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE, que tem como escopo a duplicação da oferta de vagas no ensino público superior. Como o Plano de Reestruturação não pode estar descontextualizado do Plano de Aceleração do Crescimento – PAC, que prevê, para os próximos dez anos, uma significativa limitação na expansão das folhas de pagamentos, não permitindo aumento superior a 1,5% por ano, o objetivo do REUNI se revela assustador.

Em relação à autonomia universitária, questiona-se sobre a desconsideração da mesma no âmbito das propostas do REUNI, uma vez que o Programa demarca a atuação e

estabelece as diretrizes de ação das universidades participantes. A esse respeito Tonegutti e Martinez (2008) afirmam que as duas metas, que condicionam todos os projetos apresentados dentro do REUNI são incompatíveis com os padrões de qualidade de ensino aceitáveis, além de aprofundarem a precarização do trabalho docente e, na concepção, ferirem a autonomia universitária ao impor padrões que são da competência acadêmica das universidades.

Contrapondo à ideia de desrespeito à autonomia universitária, Santos e Almeida Filho (2008) esclarecem que se está diante de um modelo induzido de crescimento das instituições públicas de educação superior que, por um lado, respeita a autonomia universitária, acolhendo propostas específicas, elaboradas por cada uma das instituições participantes do Programa, e que, por outro lado, pela primeira vez os investimentos em obras e instalações, a aplicação de recursos de custeio, a montagem pedagógica e a contratação de professores e servidores faz-se antes da expansão de atividades e de vagas.

A esse respeito, o próprio Decreto que instituiu o REUNI cita, em seu artigo 4º, que o plano de reestruturação da universidade que postulasse seu ingresso no Programa, respeitados a vocação de cada instituição e o princípio da autonomia universitária, deveria indicar a estratégia e as etapas para a realização dos objetivos. (BRASIL, 2007a).

Para verificação e acompanhamento dos resultados advindos da implantação do REUNI e dos demais ciclos de expansão das universidades federais, foi constituída uma Comissão, através da Portaria nº 126/2012, cuja atuação resultou na elaboração do relatório denominado Análise sobre a Expansão das Universidades Federais - 2003 a 2012. (BRASIL, 2012).

De acordo com o referido relatório, o número de vagas ofertadas na graduação presencial nas universidades federais de 2003 a 2011 aumentou de 109.184 para 231.530 vagas. O número de matrículas na graduação presencial aumentou de 527.719, em 2003, para 842.606 em 2011. O recurso orçamentário das universidades federais aumentou de R\$ 6,4 bilhões, em 2003, para R\$ 25,9 bilhões em 2012. Os recursos orçamentários do Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) para as universidades federais aumentou de R\$ 126.301.633, em 2008, para R\$ 503.843.628 em 2012. Houve aumento no número de servidores técnico-administrativos de 85.343, em 2003, para 98.364 em 2012. O número de professores nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) cresceu aproximadamente 44% no período de 2003 a 2012. (BRASIL, 2012).

Evidencia-se que no período de implementação do Reuni, ou seja, entre 2008 e 2012, houve um grande salto no número de docentes efetivos com a autorização de 21.786 novas vagas docentes e a consequente redução de 64% de docentes

substitutos. Esse movimento pode ser compreendido como uma estratégia para qualificar o ensino na educação superior, uma vez que a contratação de professores efetivos garante a constituição de um coletivo mais comprometido com o ensino, a pesquisa e a extensão. Houve também uma ampliação aproximada de 22% no quantitativo de professores visitantes (BRASIL, 2012, p. 16).

O reflexo no investimento financeiro de assistência estudantil foi visto através do PNAES, cujo objetivo foi garantir a permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade social nas universidades, além da igualdade de oportunidades entre todos os estudantes e a melhoria do processo ensino-aprendizagem. Os recursos desse Plano possibilitariam às IFES manter programas de apoio a estudantes, dentre eles: moradia, restaurantes universitários, bolsa permanência, bolsa moradia e bolsa alimentação, dentre outros, fundamentais ao êxito escolar. (BRASIL, 2012).

De acordo com o referido Relatório, pode-se verificar três importantes dimensões da expansão advindas da implantação do REUNI. A primeira delas é a dimensão política, onde é possível aferir o cumprimento do objetivo do programa de possibilitar maior democratização do acesso, com o aumento de mais de 100% do número de vagas de graduação presencial ofertadas nas universidades federais e a criação de novas universidades e *campus* universitários. Nesse processo de democratização do acesso insere-se o reconhecimento da necessidade da interiorização do ensino superior federal no país, que, além da maior possibilidade de acesso, traz o desenvolvimento das regiões onde estão inseridas essas unidades acadêmicas, uma vez que, juntamente com o ensino, se desenvolvem a pesquisa e a extensão. (BRASIL, 2012).

A segunda dimensão se refere à pedagógica. Segundo o Relatório, pode-se afirmar que o REUNI estimulou a mudança de ações pedagógicas, uma vez que possibilitou novos arranjos curriculares, destacando-se os bacharelados interdisciplinares, que foram implantados em quinze universidades. Além disso, possibilitou mudanças na gestão das instituições, com o aumento dos recursos do PNAES e a contratação de professores e técnicos administrativos. Trouxe, também, resultados qualitativos, sobretudo para a graduação, seja pela melhoria da qualificação dos professores para o ensino, seja pela possibilidade de ampliação da participação de estudantes em projetos de pesquisa e de extensão. Segundo informações do referido documento, mais de 80% dos reitores afirmaram que houve revisão da estrutura acadêmica com a implantação do REUNI e também a preocupação de todos em criar novos programas voltados para o sucesso dos estudantes. Também foi possível perceber reflexos positivos na pós-graduação *stricto sensu* e na ampliação do número de projetos de pesquisa. (BRASIL, 2012).

A terceira dimensão refere-se à infraestrutura. A fase de planejamento e execução das obras foi apontada como um dos motivos que causaram transtornos administrativos e pedagógicos. O motivo se relacionou, também, com o fato de que as instalações não ficaram prontas a tempo de acolher os estudantes dos novos cursos. De acordo com o Relatório, esse problema pode estar relacionado a entraves licitatórios, contratos cancelados, atraso nas emissões de licença ambiental, dentre outros, sendo importante que ocorra a liberação dos recursos orçamentários em tempo hábil para a edificação, assim como também é importante que as universidades tenham uma carteira de projetos executivos que permita a celeridade do processo de expansão. Ainda assim, “a maioria dos dirigentes das instituições federais afirma que o REUNI atendeu às expectativas de sua comunidade.” (BRASIL, 2012, p. 28-33).

Diante das contribuições e das dificuldades encontradas no contexto do REUNI, deve-se considerar que as ações provenientes desse Programa já fazem parte da realidade da quase totalidade das universidades federais e é baseado em suas diretrizes que essas instituições têm fundamentado seu trabalho. Sendo assim, é necessário que sejam considerados seus aspectos relevantes na formação dos alunos e na ampliação da oferta de ensino superior à sociedade, e que cada sujeito envolvido nesse processo educacional – diretores, professores, alunos, técnicos administrativos, desenvolva suas atividades buscando encontrar equilíbrio entre os pontos positivos e pontos de dificuldades com os quais convivem diariamente.

De acordo com Silva (2013, p. 27):

Conforme preconizado no decreto 6.096/2007, as IFES possuem um papel fundamental para o êxito do REUNI, tendo em vista que as metas estabelecidas no programa deveriam estar em sintonia com o seu compromisso social, principalmente, no que se refere à oferta de um ensino de qualidade e com possibilidade de acesso a todos os cidadãos.

No desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, os profissionais e alunos envolvidos precisam se ater ao real papel e função da universidade. O trabalho no âmbito dessa instituição precisa se direcionar para a preservação de um ambiente acadêmico onde estejam integrados o ensino, a pesquisa e a extensão, além de assegurar a liberdade didática, científica e administrativa a fim de produzir e difundir conhecimentos, realizando constantemente sua crítica de modo a garantir uma universidade que seja um centro de produção de ciência, tecnologia, do cultivo das artes e das humanidades, voltada, também, à qualificação de profissionais com alta competência, para além das necessidades do capital e do mercado. (IAMAMOTO, 2007).

Questionar sobre os pontos de preocupação e de dificuldades que podem ser encontrados no contexto do REUNI é importante e necessário na tentativa de aperfeiçoamento do desenvolvimento de suas propostas. No entanto, as metas pactuadas pela universidade ao aderir ao Programa, dentre elas a formação de sujeitos críticos e participativos, precisam ser vistas como alvo a ser alcançado e mantido, e jamais serem subvalorizadas e perdidas em meio aos problemas existentes em cada instituição.

2 OS BACHARELADOS INTERDISCIPLINARES E A INTERDISCIPLINARIDADE NO PROCESSO DE REFORMULAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR

2.1 A gênese dos Bacharelados Interdisciplinares no Brasil

Induzidos por uma das propostas do Programa REUNI que prevê reestruturações da arquitetura acadêmica das universidades federais a fim de melhorar o processo formativo na graduação (BRASIL, 2010), os BI foram criados em universidades em todo o Brasil visando: a reorganização dos cursos de graduação e a atualização de metodologias e práticas de ensino-aprendizagem, buscando a constante elevação da qualidade; a diversificação das modalidades de graduação, preferencialmente não voltadas à profissionalização precoce e especializada; e a ampliação da mobilidade estudantil, através da implantação de regimes curriculares e sistemas de títulos que possibilitem a construção de itinerários formativos, mediante o aproveitamento de créditos e a circulação de estudantes entre instituições, cursos e programas de educação superior. (BRASIL, 2007a).

A necessidade desse processo de reestruturação acadêmica surgiu em um contexto de expansão do ensino superior, de criação de políticas públicas de interiorização da oferta de vagas pelo país através da criação de universidades e implantação de novos *campi*, bem como pela ampliação de vagas advindas do próprio REUNI (BRASIL, 2010), somando-se à exigência da sociedade atual de pessoas aptas a enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, em que a aceleração do processo de conhecimento exige profissionais com formação ampla e sólida. (BRASIL, 2007b). Além disso, de acordo com Veras, Lemos e Macedo (2015, p. 631), esta iniciativa surgiu influenciada pelo esgotamento do modelo de graduação profissionalizantes e os impactos desse, como, por exemplo, “o alto índice de evasão universitária e defasagem das metodologias e estratégias pedagógicas”.

De acordo com Cunha (2007), a preocupação com a reestruturação dos currículos não é recente. Segundo Cunha (1989, p. 180), no ano de 1961 através da chamada 'Carta da Bahia' resultante do Primeiro Seminário Nacional de Reforma Universitária, evento promovido pela UNE em Salvador, já fazia alusão à questão da inter-relação das disciplinas onde consta que, “(...) as matérias não estariam inter-relacionadas, tornando o ensino disperso e inorgânico. Inorgânica seria, também, toda estrutura universitária com a fragmentação das faculdades e cátedras”. No entanto verifica-se no decorrer da história das universidades no Brasil que a questão da interdisciplinaridade não foi percebida como foco das reformas realizadas no ensino superior.

A organização acadêmica dos BI foi inspirada no Processo de Bolonha e no modelo norte americano - os *colleges* estadunidenses, que já previam uma organização do ensino superior em ciclos baseados numa formação ampla e geral com a possibilidade de escolha, por parte do aluno, do percurso acadêmico e das disciplinas a cursar. Essa organização baseou-se, também, em propostas apresentadas pelo educador Anísio Teixeira para a concepção da UnB, em 1960. (BRASIL, 2010).

O Processo de Bolonha foi a designação dada ao movimento político e de reformas institucionais processadas internamente por cada governo nacional ou respectivas entidades descentralizadas, visando conduzir o estabelecimento efetivo do novo sistema europeu de educação superior até o ano de 2010, incluindo todos os países da União Europeia e, ainda, dezoito países europeus não pertencentes à mesma. Teve seu início informal em maio de 1998, com a Declaração de Sorbonne, documento que já previa a construção de um espaço europeu de educação superior, e iniciou-se oficialmente com a Declaração de Bolonha em junho de 1999 assumindo como meta o estabelecimento de um espaço europeu de educação superior coerente, compatível, competitivo e atrativo para estudantes europeus e de outros países. (LIMA; AZEVEDO; CATANI, 2008).

A construção desse espaço foi considerada a chave para a promoção da mobilidade e da empregabilidade, bem como para a obtenção de maior compatibilidade e comparabilidade. Essa estrutura baseou-se na harmonização e coordenação de políticas, na promoção da dimensão europeia dos currículos, na cooperação internacional, no intercâmbio, na mobilidade acadêmica e no desenvolvimento de um setor de avaliação da qualidade, visando desenvolver critérios e metodologias que fossem passíveis de comparação (DECLARAÇÃO DE BOLONHA, 1999), “baseando-se na reformulação metodológica, pedagógica e curricular no processo formativo. Foi adotada a proposta de ciclos no ensino superior, buscando a construção do conhecimento a partir da interlocução de saberes e áreas” (VERAS; LEMOS; MACEDO, 2015, p. 630).

Segundo Bastos (2007), o Processo de Bolonha trouxe consigo a existência implícita de uma educação superior que fornecesse as bases da inovação e da produtividade, características marcantes da economia globalizada. Ainda segundo o autor, objetivos do Processo de Bolonha eram: melhoria da adaptação da formação dos graduados às demandas do mercado de trabalho; criação de espaço econômico mais dinâmico, baseado no conhecimento; crescimento econômico sustentável com mais e melhores empregos e com maior coesão social. De acordo com Santos (2004), a política universitária europeia visava a criação de uma rede universitária que preparasse as universidades europeias no seu conjunto

para a transnacionalização da educação superior.

Como principais características da estrutura acadêmica predominante nesse processo pode-se identificar: o sistema uniforme de créditos organizado em ciclos; promoção da aprendizagem ao longo da vida; maior envolvimento dos alunos na gestão das Instituições de Educação Superior (IES); fortalecimento do vínculo entre ensino superior e investigação; desenvolvimento da mobilidade interna e externa; estrutura acadêmica curricular dividida em três ciclos – primeiro ciclo com duração de três anos visando formação geral; segundo ciclo com duração de até três anos voltado para a formação profissional; terceiro ciclo referindo-se ao doutorado para quem desejasse dedicar-se à pesquisa. (BASTOS, 2007).

Deve ser ressaltado também, como um dos objetivos do Processo de Bolonha, a superação da fragmentação do conhecimento, acarretada pela excessiva disciplinaridade e pela hiper especialização resultantes do processo de educação superior. Nesse intuito foi prevista uma formação generalista e de base, a ser complementada por outra mais voltada à profissionalização, o que corresponde ao primeiro e segundo ciclos propostos. (GINDRO, 2012).

Como outra fonte de influência dos BI no Brasil, os *colleges* estadunidenses (Modelo Norte Americano – MNA) inserem em suas propostas a pré-graduação ministrada em unidades de educação superior geral, isoladas ou integradas em universidades. Compreende cursos universitários de quatro anos, cobrindo conteúdos gerais e básicos que não tem caráter profissional. Os concluintes recebem títulos universitários plenos de Bacharel em Ciências, Artes ou Humanidades com uma área principal de concentração chamada *Major*, podendo optar por uma área complementar – *Minor*. Além disso, esses títulos funcionam como pré-requisito para a entrada no segundo nível – *Graduate School* e que se refere a programas de graduação profissional ou programas de estudos avançados para formação científica ou artística de pesquisadores e professores do ensino superior. (ALMEIDA FILHO, 2008).

Nas carreiras universitárias (*undergraduate*) norte-americanas o processo de formação acadêmica é organizado em áreas classificadas como Humanidades, Ciências Sociais e Ciências da Saúde. No âmbito dessas áreas os cursos são classificados de acordo com sua duração em *associated degrees* (cursos superiores de curta duração) e *bachelor's degrees* (licenciaturas). (UNIVERSIA BRASIL, 2005).

Ainda como base para criação dos BI no Brasil, podem ser citadas as ideias de Anísio Teixeira, educador e idealizador de grandes mudanças para a educação brasileira no século XX. Através de suas propostas de modelo universitário para a UnB, apresentadas em

1960, Anísio Teixeira apresentou uma ideia muito clara do que deveria ser uma universidade, com programas de ensino baseados em ciclos de formação geral, organizada em centros por grandes áreas do conhecimento, não tomando a universidade europeia como modelo ideal. No entanto, o objetivo de criação da UnB nesses moldes foi impedido pelo próprio regime militar que predominava no Brasil. (ALMEIDA FILHO, 2008).

As ideias de Anísio Teixeira embasaram o movimento Universidade Nova, que se refere à iniciativa de repensar a universidade brasileira com o objetivo de atualizá-la continuamente diante dos desafios e exigências da sociedade. Designado inicialmente de UFBA Nova, em 2006 (desenvolvido no âmbito da Universidade Federal da Bahia - UFBA), o projeto previa, dentre outros, a abertura de programas de cursos experimentais e interdisciplinares de graduação, com projetos pedagógicos inovadores, em grandes áreas do conhecimento; renovação do ensino de graduação, por meio de projetos acadêmico-pedagógicos criativos e consistentes, com a oferta de currículos integrados de graduação e pós-graduação e incentivo a reformas curriculares no ensino de graduação. (ROCHA; ALMEIDA FILHO).

Esse projeto foi sendo aperfeiçoado e recebeu o apoio de reitores de outras universidades, o que gerou ampliação do escopo original, influenciando a proposta do governo que veio a se chamar REUNI (ALMEIDA FILHO, 2008), onde previa, dentre outros, a reformulação acadêmica do ensino superior.

Esse movimento apresentou como principal objetivo a reestruturação curricular e radical dos programas de formação universitária. Uma das principais mudanças realizadas foi a implantação dos BI, e muitas das suas ações encontram respaldo no que Anísio Teixeira já pregava: a proposta de uma estrutura nova para a formação universitária visando maior eficiência; os componentes curriculares gerais e específicos, incluindo o conceito de cursos-tronco e o caráter majoritariamente optativo do BI; a articulação entre os bacharelados curtos, as carreiras profissionais de média duração e as carreiras longas, incluindo a natureza interdisciplinar; a estrutura modular não-especializada e a organização por níveis de formação do sistema de unidades e das escolas de pós-graduação. (ROCHA; ALMEIDA FILHO).

A universidade pioneira na implantação do regime de ciclos no ensino superior brasileiro, mais especificamente na área de Ciência e Tecnologia, foi a UFABC, em 2006. Com o advento do REUNI, outras instituições aderiram a essa nova modalidade – os BI. As Universidades Federais, subsidiadas pelo Programa, deveriam remodelar seus projetos pedagógicos, incluindo as estruturas curriculares, de modo a oferecer uma formação pautada na interdisciplinaridade e no desenvolvimento de sujeitos autônomos. (BRASIL, 2007b).

Atualmente no Brasil dezoito instituições de ensino superior ofertam os BI, de acordo com informações do MEC. (BRASIL, 2016). Entre essas instituições encontra-se a UFVJM.

2.2 A implantação dos Bacharelados Interdisciplinares na UFVJM

A UFVJM, com sede na cidade de Diamantina - *Campus JK*, Estado de Minas Gerais, foi criada pela Lei Estadual nº 990, de 30 de setembro de 1953 como Faculdade de Odontologia de Diamantina, sendo federalizada como Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina – pela Lei nº 3.846, de 17 de dezembro de 1960 e transformada em Autarquia de Regime Especial pelo Decreto 70.686, de 07 de junho de 1972. Tornou-se Faculdades Federais Integradas de Diamantina, pela Lei nº 10.487, de 04 de julho de 2002 e em 2005 foi transformada em Universidade, através da Lei nº 11.173, de 06 de setembro de 2005 (UFVJM, 2012) como parte do primeiro programa de expansão das universidades federais (2003-2007). Atualmente a UFVJM, além do *Campus JK*, dispõe de mais três *campi*: *Campus* do Mucuri, localizado na cidade de Teófilo Otoni; *Campus* de Janaúba, na cidade de Janaúba, e *Campus* de Unaí, na cidade de Unaí.

A UFVJM conta atualmente com quatro cursos de graduação a distância e quarenta e sete cursos de graduação presenciais. Os cursos presenciais são distribuídos entre os *campi* da seguinte maneira: vinte e seis no *Campus JK*, dez no *Campus* do Mucuri, seis no *Campus* de Janaúba e cinco no *Campus* de Unaí. Dentro do número de cursos informados, encontram-se inseridos os BI oferecidos pela Universidade, baseados no processo de reestruturação acadêmico-curricular promovido pelo Programa REUNI.

A proposta de reestruturação e expansão da UFVJM no âmbito do REUNI foi aprovada pelo Conselho Universitário (CONSU), em 07/12/2007 e resultou de um amplo debate ocorrido em todos os centros acadêmicos com a participação de todos os segmentos da comunidade universitária (UFVJM, 2008b). Foi definido como objetivo principal traçar o caminho integrador entre a graduação, pesquisa e extensão de modo que um conjunto maior de pessoas pudesse ingressar na UFVJM e garantir a sua permanência, possibilitando a criação de uma comunidade crítica e formadora. Na referida proposta foi considerada, também, a importância das novas estruturas curriculares a serem utilizadas, de modo que a possibilidade de mobilidade interinstitucional e intrainstitucional oferecida por elas permitissem que a população dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri tivessem acesso a uma universidade pública de qualidade. (UFVJM, 2007).

Na proposta foram apresentadas as dimensões do plano de reestruturação da UFVJM de modo a atender aos objetivos do Programa REUNI, iniciando-se com a dimensão ‘Ampliação da oferta de educação superior pública’. Como parte dessa dimensão, no quesito Aumento das vagas de ingresso, especialmente no período noturno, foi prevista a criação de novos cursos no *campi* JK e do Mucuri. Tratou-se dos BI e dos cursos que representavam o segundo ciclo no processo de graduação na modalidade proposta pelo REUNI. Segundo a proposta, todos os cursos foram definidos após ouvida a comunidade acadêmica (professores, alunos e técnico-administrativos), tendo como base justificativas técnicas, estruturas curriculares, número médio de candidatos por vaga, investimento em infraestrutura, número de professores e técnico-administrativos, dentre outros. (UFVJM, 2007).

Outros quesitos dessa dimensão foram: a redução das taxas de evasão com a elaboração de estratégias, tais como: mapeamento das demandas de criação de novos cursos de graduação; contratação de assistentes sociais, psicopedagogos, médicos e dentistas de forma a minimizar problemas individuais que contribuem para a evasão; construção de blocos de pequenas salas destinadas ao estudo em equipe e de salas divididas por meio de cabines para estudos individuais; levantamento e atualização de dados do perfil dos alunos dos cursos de graduação; acompanhamento sistemático do desenvolvimento de cada curso pela coordenação, setor psicopedagógico e pelos canais permanentes de apoio didático-pedagógico; construção de alojamento para estudantes; dentre outros. Também foi apresentada a questão relativa à ocupação de vagas ociosas. Para isso foram previstos procedimentos como: reexame dos processos seletivos da instituição de modo a inserir novas modalidades, normas e critérios; aplicação do Regulamento Acadêmico de modo a contribuir para a agilização dos planos, principalmente de diminuição do índice de retenção e evasão; oferta de currículos flexíveis de modo a facilitar a mobilidade intra institucional. (UFVJM, 2007).

Ainda como parte das dimensões que compõem a proposta de adesão da UFVJM ao REUNI tem-se a ‘Reestruturação acadêmico-curricular’. Essa dimensão abrange diretamente o que este trabalho prevê como foco de estudo, pois trata-se das mudanças planejadas para a estrutura acadêmica dos cursos, tanto documental como estratégicas e práticas, bem como a criação dos BI, arquitetados para se ter a interdisciplinaridade como pilar de todo o processo. A proposta inicia essa dimensão tratando da Revisão da estrutura acadêmica buscando a constante elevação da qualidade. Nesse quesito foram traçadas algumas metas como: investir na revisão e renovação da estrutura acadêmica dos cursos de graduação; instaurar pautas de estudos e discussões pedagógicas nas rotinas dos cursos.

Dentre os planos para o alcance das metas apresentadas destacam-se: realização de seminários e debates direcionados para o processo de revisão e renovação da estrutura acadêmica dos cursos de graduação e unidades acadêmicas; construção de espaços para salas de aula, laboratórios e outros; triagem do acervo bibliográfico existente, as bibliografias encaminhadas pelos cursos incluindo aquelas relativas às disciplinas definidas no projeto pedagógico; veiculação de textos de conteúdos pedagógicos entre os profissionais que se envolvem direta e indiretamente com o desenvolvimento dos cursos; instalação de equipamentos e recursos tecnológicos nas salas de aula, laboratórios e outros espaços acadêmicos, dentre outros. (UFVJM, 2007).

Percebe-se a importância e necessidade de inserção de discussões pedagógicas como um requisito fundamental para que seja garantida a qualidade dos cursos. Essas discussões, principalmente levando-se em consideração que se trata de uma oportunidade de promover maior interação entre os profissionais envolvidos no processo ensino-aprendizagem, promove a possibilidade de apurar possíveis falhas, inclusive no corpo do próprio PPC, e realizar o planejamento de ações que venham solucioná-las, além de desenvolver métodos mais eficazes de promoção da qualidade na educação. Não se pode deixar em segundo plano, é claro, o acompanhamento das necessidades de material de apoio, estrutura física e humana já que são peças fundamentais na estrutura acadêmica dos cursos.

Como outro item tratado na dimensão de reestruturação acadêmico-curricular tem-se a Reorganização dos cursos de graduação. Nesse aspecto foram previstas como metas: o aumento das opções de cursos de graduação presenciais e a distância; criação de um Centro de Estudos Pedagógicos com o intuito de revitalizar e renovar a cultura pedagógica da instituição; redução do índice de reprovação, além da instauração de estudos e pesquisas pedagógicas no âmbito dos cursos. Com a finalidade de atingir as metas pactuadas, foram propostas: a revisão dos currículos e projetos acadêmicos para flexibilizar e evitar a profissionalização precoce e especializada; realização de mesas redondas, encontros para discussões e/ou cursos de aperfeiçoamento, ciclos de estudo e pesquisa de temas relacionados às novas concepções epistemológicas e metodológicas de ensino, de aprendizagem, currículo, de avaliação e de novos recursos tecnológicos; promoção de seminários e outros espaços de discussão sobre propostas curriculares para os cursos de graduação; realização de cursos de aperfeiçoamento e especialização em docência universitária, com ênfase no estudo de novos modelos e regimes curriculares; disponibilização de Técnicos em Assuntos Educacionais por unidade acadêmica de forma a viabilizar o acesso didático-pedagógico, principalmente aos alunos dos primeiros períodos dos cursos, dentre outros. (UFVJM, 2007).

Dessa forma é possível entender que a base para a garantia da qualidade do curso é a busca por metodologias adequadas de ensino-aprendizagem baseadas numa proposta curricular que seja capaz de refletir aspectos ligados à realidade social e ao contexto em que se está inserido. O processo de educação universitária precisa estar em sintonia com as contantes transformações sociais. Essa sintonia envolve a garantia de currículos revisados e atualizados, bem como métodos de ensino-aprendizagem coerentes e eficazes. O próprio acompanhamento das evoluções tecnológicas precisa ser constante no âmbito educacional. Isso se justifica pela necessidade de que sejam formados sujeitos capazes de intervir ativamente na sociedade e, para isso, precisa acompanhar suas transformações. Cabe ressaltar a importância do papel que o professor exerce nesse processo. Este precisa estar se aperfeiçoando constantemente de modo a desenvolver estratégias de mediação eficazes e atualizadas.

Ainda como um componente da dimensão de reestruturação acadêmico-curricular a proposta apresenta a Diversificação das modalidades de graduação, preferencialmente com superação da profissionalização precoce e especializada, sendo traçadas metas como: criação de novos cursos divididos em núcleos como o de Ciências Humanas e o das Engenharias; criação de programas de cursos experimentais e interdisciplinares de graduação, com projetos pedagógicos inovadores, em grandes áreas do conhecimento: Meio Ambiente, Saúde, Humanidades e Artes; oferta de currículos flexíveis nos novos cursos, com estruturas curriculares constituídas de um eixo básico comum a todos os cursos e um eixo específico, direcionado às diferentes modalidades, com vistas à superação da profissionalização precoce e especializada, dentre outros. Desse modo, foram propostos: levantamento de demandas para identificação das áreas e modalidades de cursos e programas experimentais; estudo de demandas para a implantação de cursos na modalidade tecnólogos; realização de estudo e pesquisa para conhecimento de Programas Experimentais; realização de seminários para discussão dos resultados das demandas diagnosticadas e definição das áreas a serem oferecidas; elaboração dos Projetos Pedagógicos para criação dos cursos nas áreas e modalidades definidas; acompanhamento e avaliação da implantação e implementação dos cursos e programas experimentais (UFVJM, 2007).

Nesse contexto, a criação dos BI veio permeada por mudanças significativas que vão desde a reformulação da estrutura curricular, o que envolve sua própria formatação e apresentação, até a metodologia a ser utilizada na prática do ensino da sala de aula, por exemplo. Essas mudanças percorrem todas as etapas do processo de ensino-aprendizagem e merecem uma atenção especial para que os envolvidos se preparem para enfrentá-las. Assim,

a questão da inovação, atualização, interdisciplinaridade e flexibilidade, permeiam todo o planejamento e os objetivos que compõem a estrutura desses cursos. Esse cenário requer um profissional em constante preparação e propenso a mudanças, além de um aluno participativo e interessado em uma formação integral e com visão ampla.

Ainda em relação a essa dimensão é incluída a implantação de regimes curriculares e sistemas de títulos que possibilitem a construção de itinerários formativos, onde são definidas como metas: a implantação de regimes curriculares por eixos temáticos interdisciplinares e por módulo; e a oferta de currículos flexíveis de forma a permitir a construção de diferentes itinerários formativos. Para tal foram previstas: discussões sobre os regimes curriculares a serem adotados de acordo com as metas propostas; elaboração de propostas curriculares condizentes com os regimes definidos; levantamento das demandas de cursos que possam conduzir a ações para uma integração efetiva entre a graduação e pós-graduação; fortalecimento da pesquisa como elo entre a graduação e pós-graduação e de renovados paradigmas educacionais; visitas técnicas a instituições com experiência de implementação de regimes curriculares por eixos temáticos, núcleos e/ou programas experimentais; e o acompanhamento e avaliação da implementação dos cursos com regimes diferenciado. (UFVJM, 2007).

Na abordagem do parágrafo anterior são retratadas características essenciais dos BI que se apresentam como o grande diferencial em relação aos cursos tradicionais. De fato, para que sejam seguidos os princípios propostos para os BI que, dentre outros, envolve uma formação acadêmica geral, baseada na interdisciplinaridade e no diálogo entre as áreas do saber, em que exista uma alta flexibilização curricular (BRASIL, 2010), é necessário partir da construção de uma base coerente com esses princípios que, no caso, se refere à própria estrutura curricular.

A elaboração da proposta curricular desses cursos, como de qualquer outro, deve ser o resultado da discussão entre os sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem – professores, técnicos e alunos, e constantemente revista e atualizada. Dessa forma, a utilização do diálogo, do constante acompanhamento, bem como da avaliação da formulação do PPC é tida como necessária.

Outras dimensões foram abordadas na Proposta de adesão da UFVJM ao REUNI, como: ‘Renovação Pedagógica da Educação Superior’, onde são previstas a articulação da educação superior com a educação básica, profissional e tecnológica, e a atualização de metodologia (e tecnologias) relativas ao ensino-aprendizagem visando possibilitar a exequibilidade dos projetos pedagógicos e o oferecimento de uma educação de qualidade e

condizente com a realidade atual; ‘Mobilidade intra e interinstitucional’ mediante o aproveitamento de créditos e a circulação de estudantes entre cursos e programas de educação superior; a flexibilização das possibilidades de mobilidade interna entre cursos e programas; a possibilidade de construção de itinerários formativos; ‘Compromisso social da instituição’, em que são abordadas: políticas de inclusão, programas de assistência estudantil, políticas de extensão universitária. Por fim é apresentada a dimensão ‘Suporte da pós-graduação ao desenvolvimento e aperfeiçoamento qualitativo dos cursos de graduação’ visando a articulação da graduação com a pós-graduação orientada para a renovação pedagógica da educação superior. (UFVJM, 2007).

Conforme previsto na Proposta de adesão da UFVJM ao REUNI, os BI foram criados na UFVJM no ano de 2009 e foram regulamentados pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFVJM através da Resolução nº 23 – CONSEPE, de 27/08/2008. Inicialmente foram criados os BI em duas grandes áreas do conhecimento: BHU, oferecido no *Campus* JK e BCT nos *campi* JK e do Mucuri.

No ano de 2014 foram implantados mais dois cursos de BI: no *Campus* de Janaúba (BCT) e no *Campus* de Unaí (Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Agrárias).

Trata-se da implantação de uma modalidade de curso bem diferenciada daquelas até então existentes no âmbito da UFVJM e que representa um grande desafio com a busca de estratégias que contribuam para o atendimento das características: flexibilidade, diversificação curricular, formação ampla e contextualizada, e cujas atividades se inserem em um contexto que, como o próprio nome diz, é permeado pela interdisciplinaridade.

2.3 Estrutura dos Bacharelados Interdisciplinares

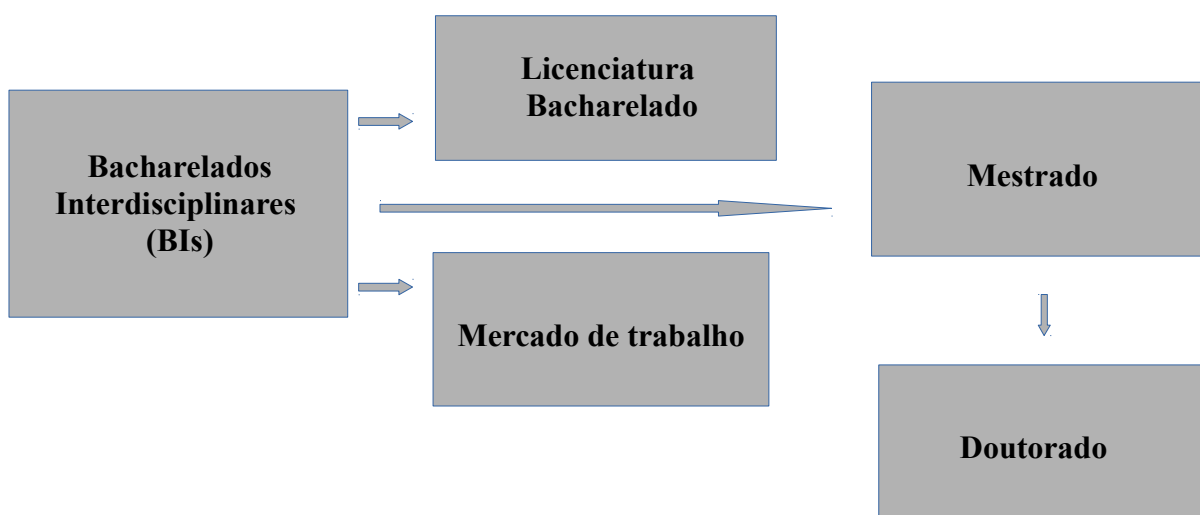
Os BI são programas de formação em nível de graduação de natureza geral, que conduzem a diploma, organizados por grandes áreas do conhecimento. Essas áreas se referem aos campos de saberes, práticas, tecnologias e conhecimentos de modo amplo e geral: Artes; Ciências da Vida; Ciência e Tecnologia; Ciências Naturais e Matemáticas; Ciências Sociais; Humanidades e outros (BRASIL, 2010). Essa modalidade de curso se caracteriza por agregar uma formação geral humanística, científica e artística, promovendo o desenvolvimento de competências e habilidades que possibilitam a aquisição de autonomia para aprendizagem ao longo da vida e de características indispensáveis para uma inserção social satisfatória. (ALMEIDA FILHO *et al.*, 2010).

De acordo com Alves (2012), os BI visam a promoção do domínio de habilidades

voltadas à comunicação efetiva, à capacidade de socialização relevante, ao desenvolvimento geral para a vida, não buscando diretamente a formação profissional. Além disso, visa o desenvolvimento da autonomia, da capacidade lógico-análítica e a possibilidade de formação de uma visão ampla e geral de mundo.

Essa nova estruturação do ensino superior em ciclos é dividida da seguinte maneira: o BI, ou primeiro ciclo, que representa o espaço de formação universitária onde um conjunto importante de competências, atitudes e habilidades, transversais às competências técnicas, somada a uma formação geral com bases conceituais, éticas e culturais, passaram a ser discutidas como alvos; o segundo ciclo, de caráter opcional, que é dedicado à formação profissional em áreas específicas do conhecimento; e o terceiro ciclo, que compreende a pós-graduação *stricto sensu*, podendo contar com alunos egressos dos BI. (BRASIL, 2010).

Figura 1 – Estrutura dos BI no contexto da formação acadêmica



Fonte: UFVJM, 2008b, p. 22. Adaptado.

Os princípios dos BI se caracterizam por: formação acadêmica geral alicerçada em teorias, metodologias e práticas que fundamentam os processos de produção científica, tecnológica, artística, social e cultural; formação baseada na interdisciplinaridade e no diálogo entre as áreas de conhecimento e os componentes curriculares; trajetórias formativas na perspectiva de uma alta flexibilização curricular; foco nas dinâmicas de inovação científica, tecnológica, artística, social e cultural, associadas ao caráter interdisciplinar dos desafios e avanços do conhecimento; permanente revisão das práticas educativas tendo em vista o caráter dinâmico e interdisciplinar da produção de conhecimentos; prática integrada da

pesquisa e extensão articuladas ao currículo; vivência nas áreas artística, humanística, científica e tecnológica; mobilidade acadêmica e intercâmbio interinstitucional; reconhecimento, validação e certificação de conhecimentos, competências e habilidades adquiridas em outras formações ou contextos; estímulo à iniciativa individual, à capacidade de pensamento crítico, à autonomia intelectual, ao espírito inventivo, inovador e empreendedor; valorização do trabalho em equipe. (BRASIL, 2010).

A capacidade de pensamento crítico, a autonomia intelectual, o espírito inventivo, inovador e empreendedor, são possibilitados aos alunos a partir do momento em que são criados laços de integração entre as diferentes áreas de conhecimento e entre as diversas disciplinas constantes do PPC, uma vez que isso determina o desenvolvimento de um processo ensino-aprendizagem contextualizado e em consonância com a realidade social.

O perfil do egresso engloba uma série de características como: a capacidade de identificar e resolver problemas, enfrentar desafios e responder a novas demandas da sociedade contemporânea; a capacidade de comunicação e argumentação em suas múltiplas formas; a capacidade de atuar em áreas de fronteira e interfaces de diferentes disciplinas e campos de saber; atitude investigativa, de prospecção, de busca e produção do conhecimento; a capacidade de trabalho em equipe e em redes; a capacidade de reconhecer especificidades regionais ou locais, contextualizando e relacionando com a situação global; atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e das relações interpessoais; comprometimento com a sustentabilidade nas relações entre ciência, tecnologia, economia, sociedade e ambiente; a postura flexível e aberta em relação ao mundo do trabalho; a capacidade de tomar decisões em cenários de imprecisões e incertezas; a sensibilidade às desigualdades sociais e reconhecimento da diversidade dos saberes e das diferenças étnico-culturais; a capacidade de utilizar novas tecnologias que formam a base das atividades profissionais; a capacidade de empreendedorismo nos setores público, privado e terceiro setor (BRASIL, 2010). Além dessas características, o projeto pedagógico de cada universidade deve prever outras mais específicas que retratem a realidade de cada instituição e curso.

Destacada entre os princípios dos BI, a formação baseada na interdisciplinaridade visa aproximar o processo de formação do aluno às competências, habilidades, atitudes e valores definidos como integrantes do perfil esperado dos egressos.

2.4 A interdisciplinaridade no âmbito da educação universitária

A sociedade encontra-se inserida em um contexto de valorização do conhecimento, que se tornou uma peça chave para entender a própria evolução das estruturas sociais, políticas e econômicas. (GADOTTI, 2005). Saber capturar as informações, questioná-las, organizá-las e tecer críticas em relação a elas, bem como saber empregá-las de modo a responder a algum problema atual, consiste na essência almejada nesse cenário. Essa nova sociedade vive a era do conhecimento, onde informação e conhecimento passaram a desempenhar um novo e importante papel. (LASTRES; ALBAGLI (Orgs.), 1999).

A própria noção de espaço e tempo foi modificada. Os limites são derrubados com o imediatismo predominando. Novas relações são estabelecidas e o virtual agora substitui boa parte do contato pessoal que prevalecia até então. O desafio é conseguir que, “nesta velocidade e desempenho, o virtual não interfira na identidade cultural dos povos, fazendo com que um projeto de civilização centrado sobre os coletivos pensantes possa conter este risco, já que o mundo virtual é inevitável.” (BORGES, 2000, p. 28).

Os avanços relativos à tecnologia da informação se destacam como responsáveis por grande parte dessas transformações e, segundo Castells (1999), se referem a uma ferramenta indispensável para a manipulação da informação e para a construção do conhecimento, representando uma rica fonte de produtividade, poder e significando um diferencial para o sucesso das organizações e dos sujeitos. Para o autor, o valor do conhecimento predomina sobre qualquer outro fator de produção e desenvolvimento.

Há, no entanto, quem discorde da utilização do termo ‘sociedade do conhecimento’ para definir o atual contexto social. Desse modo, Almeida (2010, p. 70) ressalta o emprego indevido da expressão, sugerindo a utilização do termo sociedade da informação com a imersão dos indivíduos em um ambiente de hiper informação, da publicização extrema, da visibilidade acentuada, mas não numa sociedade do conhecimento, pois, segundo ela, “conhecimento é tratamento de informação, articulação de dados construídos e não aglomeração de informações”.

Entretanto, neste trabalho, o termo ‘sociedade do conhecimento’ é utilizado para ressaltar o valor atribuído ao conhecimento como fator de desenvolvimento, e à possibilidade de sua reprodução e disseminação na sociedade, visando a inovação, desenvolvimento cultural, científico e educacional, além do aperfeiçoamento profissional.

Nesse contexto, a passagem da sociedade industrial para essa sociedade do conhecimento, juntamente com todas as mudanças advindas desse processo, trouxe consigo a

exigência por padrões de organizações com capacidade de gerenciar o conhecimento de que dispõem. (MORIN, 2003).

As principais mudanças ocorridas no âmbito organizacional/empresarial, por exemplo, são retratadas por Borges (2000) e esquematizadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Características da empresa da Sociedade Industrial e da empresa da Sociedade do Conhecimento

| Empresa da sociedade industrial | Empresa da sociedade da informação |
|--|---|
| Enfoque analítico/atomístico | Enfoque macro/holístico |
| Individualismo/predomínio/distanciamento entre as pessoas | Igualdade de direitos/compartilhamento/participação |
| Autoridade centralizadora/paternalista/autocrática | Autoridade adulta/facilitadora/democrática |
| Continuidade num único nicho profissional. Especialização excessiva. | Opções múltiplas. Liberdade de escolha. Visão generalizada |
| Economia de escala tendência ao gigantismo e à centralização | Descentralização, resguardando-se a integração. |
| Valorização da quantidade | Valorização da qualidade associada à quantidade |
| Empresário avesso ao risco. Busca de protecionismo | Empresário empreendedor, criativo e competitivo |
| A grande alavanca é o dinheiro | A grande alavanca é a informação/ o conhecimento/a educação |
| O sucesso é garantido pelo poder de investimento em máquinas e instalações | A mente humana é o grande <i>software</i> . O computador é o grande <i>hardware</i> . |

Fonte: BORGES, 2000, p. 29. Adaptado.

Essa mudança de enfoque e de modos de enxergar o processo de organização das empresas e também das demais organizações sociais é utilizada para a reformulação dessas instituições, incluindo a própria universidade, visando adequar seus serviços às exigências da sociedade.

De acordo com Borges (2000), a simples compreensão de que as instituições sociais e o mundo são sistemas, inclusive chamados de ‘civilizações’, que seguem princípios gerais, com características próprias, e não uma soma de átomos físicos ou sociais, já implica

em um redirecionamento da conduta do homem frente aos desafios da atualidade. No âmbito deste estudo será tomado como ponto de reflexão a universidade e sua inserção nessa nova sociedade.

Com a função voltada para o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 1988) a universidade traz consigo a importante missão de contribuir para a solução de problemas reais e garantir uma formação qualitativa e quantitativa de quadros competentes adequados às exigências atuais (MELO; ALMEIDA FILHO; RIBEIRO, 2009). Falar em ensino condizente com o contexto da atualidade significa falar na formação de sujeitos críticos, flexíveis, criativos, inovativos, de pensamento complexo e com capacidade de iniciativa (MORIN, 2003). Essas são algumas das características exigidas, principalmente no mercado de trabalho, como requisito para o sucesso.

No entanto, segundo Almeida (2010, p. 71), muitas vezes as atividades realizadas pelas universidades funcionam como formadoras de um grande banco de dados, ou seja, são repassados um grande número de conteúdos e informações aos alunos, porém estes não são despertados a pensar sobre eles. “O sistema educacional se torna, assim, um mercado de informações e forma alunos-bancos-de-dados. Mesmo com a cabeça cheia de informações eles não sabem como articular tantos e tão importantes dados”.

Como um dos fatores determinantes dessa transferência engessada de informações é possível citar a própria estrutura das disciplinas que compõem os cursos. Em relação a isso Japiassu (1976, p. 30-31) ressalta que o saber chegou a um tal ponto de fragmentação, que a interdisciplinaridade aparece como um estado de carência, e tudo leva a crer que isso seja produto de uma inteligência esfacelada. “Nesse domínio, até parece que a razão tenha perdido a razão, desequilibrando a própria personalidade humana em seu conjunto. Encontramo-nos diante de uma alienação científica”.

De acordo com Lichnerowicz (*apud* Morin, 2003, p.13):

Nossa Universidade atual forma, pelo mundo afora, uma proporção demasiado grande de especialistas em disciplinas predeterminadas, portanto artificialmente delimitadas, enquanto uma grande parte das atividades sociais, como o próprio desenvolvimento da ciência, exige homens capazes de um ângulo de visão muito mais amplo e, ao mesmo tempo, de um enfoque dos problemas em profundidade, além de novos progressos que transgridam as fronteiras históricas das disciplinas.

A esse respeito, Morin (2003) sublinha a inadequação cada vez mais ampla entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários. Essa, na visão do autor, é uma maneira de impedir que se

veja o global e o essencial em um processo de formação educacional e de desenvolvimento científico.

Esse retalhamento das disciplinas torna impossível apreender “o que é tecido junto”, isto é, o complexo. Por conhecimento complexo deve-se entender que o mesmo é caracterizado, segundo o autor, “quando os componentes que constituem um todo[...] são inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes.” (MORIN, 2003, p. 14).

Como características do conhecimento complexo, Demo (2008) cita: estrutura dinâmica, representando um campo de forças contrárias, baseado em processos e não na mesmice; estrutura não linear, sendo caracterizada por relação própria entre o todo e as partes, feita ao mesmo tempo de relativa autonomia e profunda dependência; caráter reconstrutivo, passando por constantes mudanças mas mantendo sua essência; estrutura baseada em processo dialético evolutivo, possuindo habilidades reconstrutivas e seletivas que ultrapassam propriedades lógicas reversíveis, com capacidade de aprender; irreversível, baseada na inserção temporal, o que sinaliza o caráter evolutivo histórico da natureza; intensidade, buscando captar dimensões de maior profundidade e não somente indicadores empíricos mensuráveis diretamente; ambiguidade / ambivalência, sendo que a ambiguidade se refere à estrutura dos fenômenos complexos, se opondo a incrustações rígidas, inamovíveis, replicativas de si mesmas, e a ambivalência refere-se à processualidade dos fenômenos complexos, constituída de valores contrários, estabelecendo-se entre eles campos contrários de força.

Desse modo, o desenvolvimento de conhecimento complexo consiste na construção de uma visão integrada, com ligações efetivas, capaz de pensar criticamente sobre os fatos, contextualizar os saberes, articulando-os e questionando-os de modo a serem utilizados e disseminados. “A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral”. (MORIN, 2000, p. 39). Esse deve ser um dos alvos a serem alcançados pelas universidades no desenvolvimento de suas funções. A esse respeito Machado (2005) ressalta que há expectativa de que, a partir da metáfora do conhecimento como uma rede, as ações docentes possam ser redesenhadas, envolvendo tanto as atividades didáticas em sentido estrito, como aquelas que se referem aos processos de avaliação, planejamento, organização curricular, utilização de tecnologias educacionais, dentre outras.

De acordo com Almeida (2010, p. 73), um dos grandes desafios da atualidade é saber efetuar a leitura de um mundo imerso na incerteza. É saber escolher e tratar as

informações, transformando-as em conhecimento, e conhecimento inserido num contexto. É compreender sabedorias antigas e fazer emergir novas. “Saber ler bem o mundo de hoje é fazer uso de nossa inteligência geral tão adormecida pelos conhecimentos especializados e pela fragmentação do conhecimento”.

A universidade precisa perceber que a sociedade do conhecimento e da informação é uma realidade que, de acordo com Borges (2000), representa uma resposta dinâmica da evolução, do crescimento de experiências, das invenções, dentro de um enfoque sistêmico, sendo a interdisciplinaridade um fator determinante; e esse enfoque encontra-se em franco desenvolvimento e inovação, principalmente para países mais pobres e despreparados, representando, para esses, esperança de crescimento e desenvolvimento dentro de uma perspectiva de renovação.

De acordo com Fazenda (2002a) no contexto atual de internacionalização caracterizada por intensa troca entre as pessoas, a importância da interdisciplinaridade é notória. Além do desenvolvimento de novos saberes, a interdisciplinaridade garante a educação, favorece novas formas de aproximação da realidade social e novas leituras das dimensões socioculturais das comunidades humanas.

Mas em que consiste o trabalho interdisciplinar? Qual o conceito e características predominantes nesse método de trabalho que o torna tão necessário no contexto da sociedade do conhecimento?

Os estudos explícitos sobre o conceito de interdisciplinaridade surgiram na década de 1960 entre teólogos e fenomenólogos que buscavam desenvolver um sentido mais humano para a educação. No âmbito universitário, o tema começou a ter espaço a partir da década de 1970, através da criação de alguns institutos e núcleos de pesquisas interdisciplinares, que visavam a superação da hiperespecialização disciplinar, e a busca pela cooperação entre as disciplinas com a finalidade de ajudar a resolver os problemas causados pelo desenvolvimento tecnológico e pela falta de diálogo entre as áreas do saber decorrentes dessa hiperespecialização. (TEIXEIRA, 2007).

Como forma de melhor compreender sobre o tema é preciso entender inicialmente o significado de disciplina. Segundo Santomé (1998, p. 55), “uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão”. A partir desse ponto de vista, cada disciplina nos oferece uma imagem particular da realidade que se refere à parte que compõe o ângulo de seu objetivo.

De acordo com Japiassu (1976, p. 72), a disciplinaridade se caracteriza como

uma exploração científica especializada de uma determinada área de estudo, que consiste num “conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias nos planos de ensino, da formação, dos métodos e das matérias; esta exploração consiste em fazer surgir novos conhecimentos que substituem aos antigos”. Segundo Lenoir (*apud* Teixeira, 2007), as estruturas lógicas das disciplinas estão dimensionadas por relações de poder e de autoridade que, muitas vezes, se tornam obstáculos para a integração entre elas.

A esse respeito Santomé (1998, p. 62) ressalta que uma das razões para a fragmentação disciplinar está baseada na tendência dos pesquisadores de traçar, esboçar, os problemas a serem estudados, de uma maneira muito precisa, visando uma resolução com maior rapidez. “Ganhava-se nos níveis de precisão nos quais se trabalhava, mas em geral perdia-se nas questões relativas à sua relevância”.

A interdisciplinaridade se apresenta como a inserção de métodos de cooperação entre as disciplinas e outras atividades educacionais, visando o combate à fragmentação do conhecimento, bem como a aproximação da universidade com a sociedade em que está inserida.

Sobre a conceituação de interdisciplinaridade, Ferreira (2012) ressalta que, no campo das ciências, trata-se de um conceito amplo e complexo de construção do conhecimento, devendo ultrapassar a disciplina isolada, e partir de um modelo de ensino que “privilegie e articule as ciências Matemática, Biologia, Química, Física, História etc, em um ambiente amplo em que os fenômenos sejam observados, analisados e entendidos como fatos conectados”.

É exatamente essa conexão entre as diversas disciplinas contempladas pelo currículo do curso, bem como entre as outras atividades vinculadas a ele, que é capaz de criar um ambiente familiar para o aluno no sentido de se enxergar significado real no que pretende ser ensinado. “Quando os conteúdos não são contextualizados adequadamente, estes se tornam distantes, assépticos e difíceis, não despertando o interesse e a motivação dos alunos.” (ZANON; PALHARINI, 1995, p. 15).

De acordo com Coimbra (2000, p. 58), o interdisciplinar consiste num tema, objeto ou abordagem “em que duas ou mais disciplinas *intencionalmente* estabelecem nexos e vínculos entre si para alcançar um conhecimento mais abrangente, ao mesmo tempo diversificado e unificado”. Ocorre a busca por um entendimento comum e o envolvimento direto dos interlocutores, sendo que cada disciplina, ciência ou técnica mantém a sua própria identidade e metodologia, observando os limites dos seus respectivos campos. “É essencial na interdisciplinaridade que a ciência e o cientista continuem a ser o que são, porém

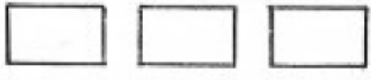
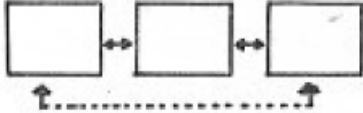
intercambiando hipóteses, elaborações e conclusões”.

Ainda sobre a conceituação de interdisciplinaridade, Japiassu (1976) ressalta que deve-se reconhecer que o termo ‘interdisciplinar’ não possui um sentido epistemológico único e estável, tratando-se de um neologismo cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma. O autor utiliza a distinção deste termo em relação a outros, como multidisciplinar e pluridisciplinar, para explicá-lo de forma mais compreensível. Tanto o multi como o pluridisciplinar realizam um agrupamento de certos módulos disciplinares, sem relação entre as disciplinas (multi) ou com algumas relações (pluri). O multidisciplinar visa a construção de um sistema disciplinar de apenas um nível e com diversos objetivos; o pluridisciplinar visa à construção de um sistema de um só nível e com objetivos distintos, mas dando margem a certa cooperação, embora excluindo toda coordenação.

A principal diferença entre a pluri e multidisciplinaridade em relação à interdisciplinaridade é que os primeiros se concretizam apenas com a justaposição dos resultados e não necessariamente com a integração conceitual e metodológica dos mesmos.

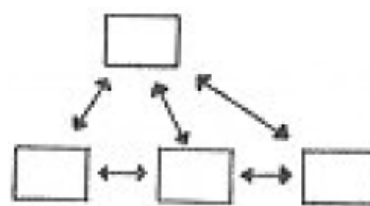
O referido autor apresenta uma explicação mais detalhada, retratada no Quadro 2, onde é possível visualizar os graus sucessivos de cooperação e de coordenação crescente entre as disciplinas de acordo com os conceitos multi, pluri, inter e transdisciplinar.

Quadro 2 - Graus de cooperação e coordenação das disciplinas – multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade

| Descrição Geral | Tipo de Sistema | Configuração |
|--|---|---|
| MULTIDISCIPLINARIDADE: Gama de disciplinas que propomos simultaneamente, mas sem fazer aparecer as relações que podem existir entre elas. | Sistema de um só nível e de objetivos múltiplos; nenhuma cooperação. |  |
| PLURIDISCIPLINARIDADE: Justaposição de diversas disciplinas situadas geralmente no mesmo nível hierárquico e agrupadas de modo a fazer aparecer as relações existentes entre elas. | Sistema de um só nível e de objetivos múltiplos; cooperação, mas sem coordenação. |  |

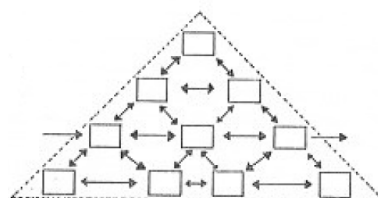
INTERDISCIPLINARIDADE: Axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definidas no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade.

Sistema de dois níveis e de objetivos múltiplos; coordenação procedendo do nível superior.



TRANSDISCIPLINARIDADE: Coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino inovado, sobre a base de uma axiomática geral.

Sistema níveis e objetivos múltiplos; coordenação com vistas a uma finalidade comum dos sistemas.



Fonte: JAPIASSU, 1976, p. 73-74. Adaptado.

O princípio da distinção entre os termos é sempre o mesmo: a caracterização da interdisciplinaridade se dá pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real entre as disciplinas. Segundo ele, interdisciplinaridade refere-se a um nível de cooperação que conduz a uma interação propriamente dita, ou seja, produz reciprocidade nos intercâmbios, de modo que, no final do processo interativo, cada disciplina esteja enriquecida. (JAPIASSU, 1976).

Adotar uma metodologia interdisciplinar em muito se diferencia do simples fato de unir ou juntar duas ou mais disciplinas visando a realização de algum projeto, pesquisa ou a formalização do ensino, permanecendo as disciplinas e os conteúdos sem interligação entre eles, apenas justapostos no contexto em que são trabalhados.

De acordo com Fazenda (2013, p. 20), “o pensar interdisciplinar parte do princípio de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. Tenta, pois, o diálogo com outras formas de conhecimento, deixando-se interpenetrar por elas”. Como exemplo disso a autora cita o intercâmbio entre o conhecimento científico e o senso comum. Segundo ela, a interdisciplinaridade aceita o conhecimento do senso comum como válido, pois é através do cotidiano que damos sentido às nossas vidas. “Ampliado através do diálogo com o conhecimento científico, tende a uma dimensão utópica e libertadora, pois permite enriquecer nossa relação com o outro e com o mundo”.

Tratando especificamente da interdisciplinaridade escolar, objeto maior do nosso estudo, segundo Lenoir (1998), ela se divide em interdisciplinaridade curricular, didática e pedagógica, e apresenta a necessidade de perceber o que as distingue, entendendo que a

interdisciplinaridade pedagógica é resultado do trabalho que se inicia na interdisciplinaridade curricular e didática e que as três juntas resultam na efetividade do trabalho interdisciplinar no âmbito da educação escolar.

Segundo o autor, a interdisciplinaridade curricular, que se estabelece na construção da estrutura curricular dos cursos, se refere ao primeiro nível da interdisciplinaridade escolar e constitui preliminarmente toda a interdisciplinaridade didática e pedagógica, uma vez que ela estabelece as ligações de interdependência, de convergência e de complementariedade entre as matérias escolares.

O segundo nível da interdisciplinaridade escolar se refere à interdisciplinaridade didática, que, segundo Lenoir (1998), consiste na planificação, organização e avaliação da intervenção educativa. Funciona como mediadora entre os planos curriculares e pedagógicos, levando em conta a estrutura curricular para definir e organizar suas ações interdisciplinares.

O terceiro nível é a interdisciplinaridade pedagógica que se refere à prática na sala de aula, que, segundo Lenoir (1998), é caracterizada pela atualização da interdisciplinaridade didática na prática. De acordo com ele, é importante que se tenha em mente que essa atividade prática deve ser realizada levando-se em conta variáveis que agem e interagem numa situação real de ensino, como a gestão da classe, estado psicológico e os projetos pessoais dos alunos, bem como o estado emocional do próprio professor.

A interdisciplinaridade assume um papel dinâmico frente ao processo ensino-aprendizagem. Significa a necessidade e capacidade de flexibilização e de adaptação dos conteúdos a serem trabalhados ao contexto no qual se está inserido.

É possível sintetizar o objeto de atuação da interdisciplinaridade sob dois grandes aspectos. O primeiro deles consiste no questionamento e análise crítica das atividades educacionais, denominado por Japiassu (1976) de crítica universitária do saber, que consiste em explorar as fronteiras entre as disciplinas e analisar as formas de inserção destas nas atividades desenvolvidas, principalmente ligadas ao isolamento umas das outras. O outro aspecto é utilizar novos métodos de trabalho, buscando a ligação e cooperação entre as disciplinas de modo a criar um contexto entendível e real, adequando as atividades de ensino e de pesquisa às necessidades da sociedade e, desta forma, aproximar a universidade do contexto atual em que se encontra inserida.

A esse respeito, Japiassu (1976) ressalta que o trabalho interdisciplinar apresenta a grande vantagem de fornecer não somente um conhecimento mais rico e completo no nível teórico, mas também de situar esse conhecimento prático, ou seja, visando dar respostas a problemas de ordem prática.

A adoção desses métodos pode garantir benefícios importantes para a educação universitária como, por exemplo, trocas gerais de informações, que permite uma transformação institucional a serviço da sociedade e do homem. Além disso a interdisciplinaridade contribui para: ampliação e facilitação da formação geral do sujeito, possibilitando que o mesmo tenha uma visão de suas aptidões e do papel a ser desenvolvido por ele na sociedade, de forma a poder compreender e criticar todas as informações recebidas; preparação dos indivíduos para a formação profissional em uma sociedade que exige cada vez mais profissionais polivalentes; preparação e engajamento dos especialistas na pesquisa em equipe, possibilitando o diálogo entre as partes de modo a assegurar e desenvolver a educação permanente, permitindo o prolongamento constante de formação. (JAPIASSU, 1976).

2.5 Principais obstáculos e possibilidades para o desenvolvimento interdisciplinar no âmbito universitário

Alguns obstáculos são identificados no processo de desenvolvimento da interdisciplinaridade no ensino. Um deles se refere ao obstáculo epistemológico, onde se tem o conhecimento dividido e hierarquizado por disciplinas. (FAZENDA, 2011). De acordo com Japiassu (1976), a história das ciências evidencia que cada disciplina, uma vez desvinculada da filosofia, subdivide-se em setores autônomos, encerrando o conhecimento em um espaço fechado sem comunicação com outras linguagens. A esse respeito, Morin (2003, p. 15) ressalta que “os desenvolvimentos disciplinares das ciências não só trouxeram as vantagens da divisão do trabalho, mas também os inconvenientes da superespecialização, do confinamento e do despedaçamento do saber”. Segundo ele, esse processo acarretou a produção do conhecimento e da elucidação, e, também, a ignorância e a cegueira.

A necessidade de que aconteça a interação e integração entre as disciplinas fica evidente quando se tem em mente que a realidade é dinâmica e apresenta múltiplas e variadas facetas, não sendo possível compreendê-la sob um único ângulo, uma única disciplina. (FAZENDA, 2011). Segundo a autora, é necessária uma abordagem interdisciplinar que leve em conta o método aplicado, o fenômeno estudado e o quadro referencial de todas as disciplinas participantes, assim como uma relação direta com a realidade.

Conforme consta nos PCN, a interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Integra-as a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro

sistemático dos resultados. O que torna essas disciplinas um sistema aberto é seu caráter interdisciplinar, uma vez que toda disciplina é definida somente em relação a outras disciplinas, e o que as torna uma atividade interdisciplinar são os aspectos processuais da atividade e não o sujeito e nem o objeto. (BRASIL, 1999). “A interdisciplinaridade não elimina as ciências e as disciplinas, apenas derruba seus falsos muros.” (TEIXEIRA, 2007, p. 67).

Os obstáculos psicossociológicos e culturais também se apresentam como dificultador no processo ensino-aprendizagem que, de acordo com Fazenda (2011), se referem a preconceitos relacionados ao desenvolvimento de atividades interdisciplinares. Segundo a autora, a resistência dos professores à adoção desse método de trabalho é representada por: desconhecimento do que realmente significa um trabalho interdisciplinar; falta de formação específica para esse tipo de trabalho, o que representa um dos principais obstáculos para a eliminação das barreiras entre as pessoas envolvidas no processo; acomodação pessoal e coletiva, uma vez que para se iniciar um projeto interdisciplinar é necessário uma nova sobrecarga de trabalho; receio em perder algum tipo de prestígio, uma vez que o espírito interdisciplinar, de acordo com a autora, conduz ao anonimato. De acordo com Japiassu (1976), esses obstáculos são resultado da divisão intelectual em compartimentos estanques cada vez mais restritos, instigando o poder e a dominação entre essas divisões e dificultando o avanço da ciência. De acordo com Chesterton (*apud* Japiassu, 1976, p. 40-41):

O especialista converteu-se nesse homem que, à força de conhecer cada vez mais sobre um objeto cada vez menos extenso, acaba por saber tudo sobre o nada. Nesse ponto de esmigalhamento do saber, a exigência interdisciplinar não passa da manifestação, no domínio do conhecimento, de um estado de carência.

A esse respeito, Fazenda (1998) ressalta a necessidade de que sejam abandonadas as posições acadêmicas prepotentes, unidirecionais, restritivas, primitivas e que impedem novas aberturas; “camisas-de-força” que acabam por restringir alguns olhares, tachando-os de menores. É preciso exercitar a vontade para um olhar mais comprometido e atento às práticas pedagógicas rotineiras menos pretensiosas e arrogantes, em que a educação se exerce com competência. Quando isso ocorre tem-se a disposição um grupo de profissionais abertos a mudanças e a formações novas e com disposição de se aprofundar em novos métodos de trabalho. De acordo com Haas (2007, p. 187), “o princípio de uma ação interdisciplinar exige um propósito, um objetivo, um projeto [...] pede uma opção e uma escolha, com vistas à cooperação, à associação e comunicação entre as disciplinas e as pessoas”.

Além disso, é preciso que o especialista reconheça o caráter parcial e relativo de sua disciplina, pois, a partir do momento em que admitem a relatividade de sua especialidade, é possível estabelecer o diálogo com outras disciplinas. Nesse sentido, a eliminação das barreiras entre as disciplinas exigiria a quebra da rigidez das estruturas institucionais que, de certa forma, reforçam o capitalismo epistemológico das diferentes ciências. (FAZENDA, 2002b).

Como mais um dificultador do processo interdisciplinar, Fazenda (2011) cita os obstáculos materiais, que impossibilitam a eliminação das barreiras entre as pessoas. Para a efetivação do trabalho interdisciplinar são muitas vezes requeridos espaço e tempo diferenciados, mas este trabalho é sempre submetido às condições e às determinações da política da instituição. (FERREIRA, 2010).

Soma-se a isso a própria organização institucional em seu aspecto estrutural, dividida em departamentos. Sobre isso, Follari (2008, p. 97) ressalta o fato de algumas instituições universitárias planejarem a interdisciplinaridade dentro do funcionamento acadêmico e, ao mesmo tempo planejarem sua estrutura organizacional por departamentos. Segundo ele, cada departamento é organizado de acordo com uma determinada área do conhecimento, separada das outras, de tal modo que, administrativamente, os alunos de cada departamento se mantêm separados uns dos outros. “Cogitar uma pesquisa interdisciplinar nestes casos é evidentemente impossível”.

A esse respeito, Paviani (2007) ressalta que o atendimento das demandas atuais da organização universitária requer uma estrutura maleável e adequada aos seus objetivos, em consonância com a contemporaneidade, por meio da adoção de processos (seleção de professores e funcionários, distribuição das tarefas acadêmicas, elaboração e execução orçamentária, etc) que lhe permitam de modo flexível e interdisciplinar alcançar os seus resultados. Segundo o autor, o princípio da interdisciplinaridade pode ser aplicado inicialmente à organização estrutural das universidades e aos seus processos, para então realmente ser aplicado, com condições favoráveis, na pesquisa e no ensino.

Além disso, Lenoir (1997) cita a necessidade de uma mudança socioinstitucional preliminar, uma vez que as expectativas do corpo social, as regras de funcionamento das instituições e as relações de poder no ambiente de trabalho, tendem a inviabilizar o trabalho interdisciplinar. Segundo o autor, o conhecimento das representações e das práticas de ensino dos professores pode facilitar a orientação para a ação interdisciplinar e a proposição de currículos mais integrativos.

Como um dos maiores e mais abrangentes obstáculos de um trabalho

interdisciplinar no processo ensino-aprendizagem tem-se o obstáculo metodológico que se torna mais abrangente pois, segundo Fazenda (2011), envolve a prévia superação dos outros obstáculos - institucionais, materiais, epistemológicos, psicossociológicos, culturais e de formação de pessoal capacitado.

De acordo com Fazenda (1998), é possível constatar que, muitas vezes, as instituições educacionais, entre elas a universidade, trabalham a temática 'interdisciplinaridade' com a circulação de conceitos e esquemas cognitivos sem consistência, ou apenas disciplinarmente consistentes, portanto, insuficientes para agir ou pensar nesses moldes. Segundo a autora, o que acontece na verdade são aperfeiçoamentos de métodos pedagógicos de trabalho disciplinar sem contar com a verdadeira interação entre as disciplinas envolvidas. Nesse caso permanecem fragmentados os conceitos adquiridos em cada uma delas e o aluno deixa de ter acesso a uma visão geral e contextualizada do objeto de estudo.

Essa necessidade de eliminar a fragmentação do conhecimento provocado pelas rígidas estruturas disciplinares é uma exigência do contexto social em que vivemos, pois representa um meio de aproximar-se de um processo de formação condizente com as características da atualidade, em que são requeridos pensamentos complexos em detrimento a mentes fragmentadas e estáticas.

Nesse contexto é preciso reconhecer as funções da interdisciplinaridade como interventora direta nas atividades de formação acadêmica, de modo a se aproximar do entendimento de suas características e importância. De acordo com Japiassu (1976), a interdisciplinaridade se caracteriza como uma prática individual, baseando-se na mudança de atitude, inclusive mental, do profissional, permeada pela curiosidade, pela necessidade de buscar conceitos novos e superação da prática rotineira. Se caracteriza, também, como uma prática coletiva, sendo necessário que todos os envolvidos estejam abertos ao diálogo e que sejam capazes de reconhecer o que podem oferecer, bem como o que lhes falta.

Acerca dessa prática, Japiassu (1976) ressalta que se trata de uma reformulação geral das estruturas de ensino das disciplinas, colocando, em questão, não somente a pedagogia de cada uma delas, mas também o papel do ensino pré-universitário, bem como o emprego que se faz dos conhecimentos psicopedagógicos adquiridos. Segundo o autor, ainda não ocorre o preparo ideal dos pesquisadores e dos educadores visando a superação da pedagogia da dissociação do saber, uma vez que os mesmos ainda não entenderam que todo aprofundamento especializado, longe de conduzir a um fracionamento do saber, favorece a descoberta de múltiplas interconexões.

São essas múltiplas interconexões que proporcionam ao aluno um aprendizado

carregado de significado com cada disciplina atingindo seu objetivo de ensino de uma maneira interconectada com as demais, de modo que a fragmentação do conhecimento dá espaço agora a estruturação de um ensinamento carregado de significado.

Para que a prática interdisciplinar se estabeleça com as características que lhes são peculiares, algumas exigências precisam ser cumpridas. Segundo Japiassu (1976), uma delas é a necessidade de que essa prática esteja fundamentada na competência de cada especialista, ou seja, é preciso que eles tenham claro os métodos que empregam no seu trabalho para que possam confrontá-los com as demais disciplinas.

A possibilidade de criação de um ambiente propício à vivência de um processo educacional rico em complexidade – aqui entendido como a superação da fragmentação do conhecimento, baseia-se na adoção de uma prática interdisciplinar de trabalho, onde cada disciplina encontra na outra uma fonte de base e de interação.

Um dos maiores desafios da inserção da prática interdisciplinar no âmbito do ensino universitário é o estabelecimento de diálogo e colaboração entre os diversos especialistas envolvidos. (Japiassu, 1976). Chegar a essa “linguagem comum”, diante das formações diferentes, e ao reconhecimento de readequação de seu modo de trabalhar, revela-se uma difícil tarefa. É necessária disciplina para que essa cooperação não seja estéril ou superficial. Deve haver uma complementação entre as disciplinas, de modo que o aluno consiga compreender o objeto de ensino dentro do planejado e sob o ponto de vista das disciplinas envolvidas. A distinção dos pontos de vista das disciplinas é fundamental para que a análise se depure e se torne mais precisa. “Ultrapassaremos, assim, as diferenças para chegarmos a um conhecimento mais rico e matizado.” (JAPIASSU, 1976, p. 92).

Ainda como parte dessas exigências é preciso polarizar o trabalho interdisciplinar sobre pesquisas teóricas ou aplicadas, de modo que busque resolver necessidades sociais ou institucionais através das várias disciplinas. Também, é preciso que sejam superados outros métodos de cooperação que não tenham como alvo principal a cooperação e integração efetiva entre as disciplinas. (JAPIASSU, 1976). Segundo Severino (1998), para superar a fragmentação do conhecimento na prática escolar, a escola deve se tornar o lugar de um projeto educacional entendido como o conjunto de planos de ação fundados numa intencionalidade, ou seja, baseados em objetivos pré estabelecidos e articulados entre si.

O papel específico da atividade interdisciplinar consiste, assim, em “lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada uma seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com objetivos específicos.” (JAPIASSU, 1976, p. 75).

“Aprender é relacionar: quanto mais se relaciona, mais se aprende de forma significativa.” (ZANON; PALHARINI, 1995, p. 18).

Um empreendimento interdisciplinar somente será possível de ser conduzido quando cada especialista, tomar consciência da importância desse método de trabalho e, a partir daí, renunciarem “não somente ao espírito particularista de cada disciplina, mas a toda e qualquer atitude de pequeno proprietário demasiado aferrado à sua porção de saber como um bem a ser avaramente protegido.” (JAPIASSU, 1976, p. 106). “Muito mais que acreditar que a interdisciplinaridade se aprende praticando ou vivendo, os estudos mostram que uma sólida formação à interdisciplinaridade encontra-se acoplada às dimensões advindas de sua prática em situação real e contextualizada.” (FAZENDA, 2002a, p. 14).

2.6 – A interdisciplinaridade no contexto dos Bacharelados Interdisciplinares

De acordo com os PCN, na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade tem a pretensão de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Tem uma função instrumental e recorre a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos. (BRASIL, 1999).

Retomando a análise do conceito de interdisciplinaridade escolar, que é o objeto maior deste estudo, pretende-se contextualizar cada uma de suas subdivisões, ressaltadas por Lenoir (1998), no contexto das propostas para os bacharelados interdisciplinares. São elas: interdisciplinaridade curricular, interdisciplinaridade pedagógica e interdisciplinaridade didática.

2.6.1 Interdisciplinaridade Curricular

De acordo com Lenoir (1998), a interdisciplinaridade curricular consiste no estabelecimento de ligações de interdependência, de convergência e de complementaridade entre as diferentes matérias escolares que formam o percurso de uma ordem de ensino ministrado após uma análise sistemática de programas de estudos que se baseie em parâmetros como: o lugar e a função de diferentes matérias, sua razão de ser, sua estrutura, seus objetivos de estudo e de aprendizagem, dentre outros, a fim de que a estrutura curricular seja baseada numa estrutura interdisciplinar segundo as orientações integradoras.

A garantia de interação e integração entre as disciplinas representa um grande

desafio. Morin (2003) ressalta que nossa civilização e, por conseguinte, nosso ensino, privilegiam a separação em detrimento da ligação, e a análise em detrimento da síntese, ficando a ligação e a análise subdesenvolvidas com o privilégio para a separação e acumulação de conhecimentos em lugar da organização que os conecta.

A gênese do desenvolvimento de atividades interdisciplinares no âmbito educacional, e aqui será tratado do ensino superior universitário, mais especificamente nos BI, baseia-se no reconhecimento da importância desse processo, bem como numa visão clara de que não existe prioridade entre as disciplinas ou variação no grau de importância das mesmas, o que representa uma mudança de mentalidade até então enraizada na fragmentação e barreiras disciplinares, para o reconhecimento da necessidade de uma gestão horizontal das disciplinas no sentido de promover interação e complementação entre elas. (JAPIASSU, 1976).

Além dessa mudança de mentalidade é necessário conhecer os objetivos que compõem o curso e o contexto em que o mesmo se desenvolve. É essencial que se faça uma reflexão sobre suas especificidades e sobre as competências e habilidades a serem desenvolvidas, tal como foram traçados no PPC. (UFVJM, 2008).

De acordo com Fazenda (2010), a aquisição de uma atitude interdisciplinar se baseia não apenas na forma como ela é exercida, mas na intensidade das buscas que fazemos enquanto nos formamos, nas dúvidas que adquirimos e na contribuição destas para nossa existência. Sobre isso Fazenda (2011) ressalta que todo projeto interdisciplinar competente nasce de um contexto bem delimitado, sendo fundamental conhecê-lo. Assim, contextualização exige uma recuperação da memória em suas diferentes potencialidades, portanto, do tempo e do espaço no qual se aprende. A partir do momento que é desenvolvida essa visão integrada do conhecimento é preciso que sejam tomadas atitudes que viabilizem o desenvolvimento do processo interdisciplinar.

Dentre essas atitudes insere-se a necessidade de elaboração de uma estrutura curricular capaz de nortear ações interdisciplinares. De acordo com Thiesen (2013, 607), “a organização curricular como prescrição certamente implica e é modificadora da prática curricular como atos de produção e reprodução de saberes”.

Não se afirma aqui que um currículo pautado na interdisciplinaridade seja a garantia de interdisciplinaridade para o curso. “Defendemos que o currículo pode sim ser um movimento em favor da interdisciplinaridade, mas não a própria interdisciplinaridade.” (Thiesen, 2013, 598). De acordo com Palmade (*apud* Lenoir, 1998, p. 57) a interdisciplinaridade curricular se baseia no entendimento de que “a noção de

interdisciplinaridade não pode ser [...] abordada de uma maneira suficientemente segura se não está claro o ponto de partida no qual ela se constitui".

Santomé (1998, p. 29) ressalta que a finalidade da proposta curricular não se encerra em si mesma; “sua validade é dada pela medida em que puder servir ou não aos propósitos que se exigem da educação institucionalizada em uma sociedade democrática”.

Além disso, não se prevê como contribuição para a interdisciplinaridade curricular, a criação de disciplinas. A esse respeito Fazenda (2013, p. 19) ressalta que “a opção que tem sido adotada, da inclusão de novas disciplinas ao currículo tradicional, só faz avolumarem-se as informações e atomizar mais o conhecimento”. Segundo a autora, o acréscimo de disciplinas ao currículo, que já traduzia um conhecimento disciplinar, tende a um conhecimento cada vez mais disciplinado, onde a regra principal seria somente um policiamento maior às fronteiras das disciplinas.

De acordo com Fazenda (2013, p. 19), é sabido que, em termos de ensino, os currículos organizados pelas disciplinas tradicionais conduzem o aluno a um acúmulo de informações que de pouco ou nada valerão na sua vida profissional, principalmente porque o “desenvolvimento tecnológico atual é de ordem tão variada que fica impossível processar-se com a velocidade adequada a esperada sistematização que a escola requer.”

A esse respeito Thiesen (2013, p. 607) ressalta que:

O currículo escolar – uma construção social e cultural que se produz como espaço de lutas nas arenas onde se disputam interesses de classe e de poder – vem historicamente legitimando a estratificação social, a separação do conhecimento válido dos outros tipos de saberes (considerados não saberes) e reproduzindo mecanismos de seleção e exclusão. Portanto, no âmbito de sua constituição externa ou formal, ele contribui para fortalecer as formas fragmentárias e desiguais de disseminação do conhecimento.

Segundo Paviani (2007, p. 142), o problema básico dos currículos universitários está na concepção tradicional de disciplina e na forma de elaborar e executar os programas de ensino. Tradicionalmente as disciplinas tendem a reforçar sua autonomia. Segundo o autor, é preciso considerar que atualmente as disciplinas, em vez de sublinharem a autonomia de seu objeto de estudo, “questionam seus limites e descobrem novos conhecimentos em suas fronteiras. Na realidade, no passado ensinavam-se disciplinas. Hoje, procura-se ensinar a resolver problemas”. A esse respeito, segundo Fazenda (2011, p. 89), “o que se pretende, portanto, não é propor a superação de um ensino organizado por disciplinas, mas a criação de condições de ensinar em função das relações dinâmicas entre as diferentes disciplinas, aliando-se aos problemas da sociedade”.

No âmbito dos BI é prevista uma arquitetura acadêmica baseada no diálogo entre as áreas de conhecimento e entre os componentes curriculares, com base na interdisciplinaridade, característica que deve permear todas as atividades do curso, responsável pelo desenvolvimento de conteúdos significativos e atualizados para os envolvidos no processo de formação acadêmica, com a garantia de maior flexibilidade curricular, mais possibilidade de diálogo entre as disciplinas e mais liberdade para os estudantes escolherem os seus itinerários de formação. (BRASIL, 2010).

A partir dessa perspectiva, um cuidado especial de estudo e planejamento deve ser utilizado na elaboração e organização do PPC, juntamente com sua estrutura curricular, visando a eliminação de qualquer ação de hierarquização de disciplinas e mantendo a visão voltada para o perfil do aluno que se pretende formar, tomando como base pensamentos e ações interdisciplinares. A integração e complementariedade entre as matérias pode garantir ações de troca e de enriquecimento dos conteúdos a serem ministrados.

Em relação ao currículo universitário, diversos estudos reafirmam que os mesmos devem ser multidisciplinares, além de apresentar flexibilidade para permitir a introdução de novos conhecimentos. (PAVIANI, 2007). Existe, também, a necessidade de que seja dada ênfase à formação geral e básica conjuntamente com a formação profissional. A multidisciplinaridade aqui abordada não consiste na justaposição das disciplinas somente, mas se refere à necessidade de integração e interação entre elas, direcionando todo o trabalho para a interdisciplinaridade de modo a proporcionar a ligação dos saberes e a contextualização destes.

No caso dos BI são previstas nos Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares reestruturações da arquitetura acadêmica a fim de melhorar o processo formativo na graduação. Para a montagem da estrutura curricular são propostos: eixos, conjunto de módulos, unidades curriculares articuladas entre si, dentre outras formas. No entanto, em qualquer forma de organização dos conteúdos deve-se “priorizar arranjos interdisciplinares, considerando as correlações com a realidade sociocultural.” (BRASIL, 2010, p. 8).

O Projeto Pedagógico dos BI, juntamente com sua estrutura curricular, deve ser permeado por características que são consideradas indispensáveis para o alcance dos objetivos a que se propõem esses cursos. Uma delas é a previsão de uma formação geral que utilize de métodos cognitivos e recursos instrumentais nas grandes áreas – Artes, Ciências da Vida, Ciências e Tecnologia, Ciências Naturais e Matemáticas, Ciências Sociais, Humanidades, entre outras – de modo que possibilite o prosseguimento dos estudos em níveis de graduação

profissionalizante ou pós-graduação. Para isso prevê a priorização de arranjos interdisciplinares, considerando as correlações com a realidade sociocultural e ambiental. Além disso, deve possibilitar uma execução assíncrona, visando a superação de modelos tradicionais baseados em pré-requisitos. (BRASIL, 2010).

O papel da estrutura curricular é reforçado como norteador de ações interdisciplinares no âmbito do curso a medida que se prevê a organização e apresentação de disciplinas por eixos ou outras formas que retratem a articulação entre elas.

A estrutura curricular dos BI deve apresentar flexibilidade, possibilidade de diálogo entre as disciplinas e liberdade para os estudantes escolherem os seus itinerários de formação. O caráter interdisciplinar dos projetos deve ser garantido pela articulação e inter-relação entre as disciplinas, dentro das grandes áreas e entre as grandes áreas. (BRASIL, 2010).

Tomando como base o entendimento de que a composição da estrutura curricular é um fator necessário ao desenvolvimento de práticas interdisciplinares no âmbito dos cursos, sua organização, formatação e apresentação precisam deixar transparecer a interligação entre as disciplinas e retratar formas de agrupamentos e de aproximação entre elas de modo a facilitar o planejamento de ações interdisciplinares que abordem disciplinas de um determinado grupo e entre esses grupos.

Além disso, PPC e sua estrutura curricular precisam ser revistos constantemente visando sua atualização e aperfeiçoamento. Esse documento não é algo que é construído e em seguida arquivado como prova do cumprimento de tarefas burocráticas. Ele é construído e vivenciado em todos os momentos, por todos os envolvidos com o processo educativo. (VEIGA, 2002).

2.6.2 Interdisciplinaridade Didática

A interdisciplinaridade didática caracteriza-se por suas dimensões conceituais e antecipativas, tratando da planificação, da organização e da avaliação das ações de ensino. Se refere ao planejamento das atividades relacionadas ao processo ensino-aprendizagem, baseado na aproximação e arranjos entre os conteúdos específicos das disciplinas visando o ensino mais contextualizado e interdisciplinar. (LENOIR, 1998). Leva em conta a estruturação curricular para estabelecer preliminarmente seu caráter interdisciplinar, objetivando articular os conhecimentos a serem ensinados e sua inserção nas situações de aprendizagem.

A esse respeito é preciso frisar a importância de que o professor entenda que os

conteúdos subjacentes às suas ementas deverão ser meios para que os alunos desenvolvam as competências técnicas e humanas e habilidades necessárias. (UFVJM, 2008b). O elo entre a interdisciplinaridade curricular e a didática precisa ser constantemente estudado, revisto e aperfeiçoado.

Os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares preveem que os BI sejam um espaço de formação universitária que se baseiem no desenvolvimento de um conjunto importante de competências, habilidades e atitudes, transversais às competências técnicas, aliado a uma formação geral com fortes bases conceituais, éticas e culturais, formação esta permeada pela interdisciplinaridade e pelo diálogo entre as áreas de conhecimento e entre componentes curriculares. (BRASIL, 2010).

A interdisciplinaridade didática nesse contexto conduz ao entendimento da necessidade de um constante aperfeiçoamento e atualização das práticas docentes, mantendo sintonia com as transformações pelas quais passa a sociedade. De acordo com Fazenda (2002b, p. 30), “o educador que pretende prosseguir numa tarefa interdisciplinar de ensino e pesquisa, precisa estar aberto às inovações”. Segundo ela, isso não significa aderir às inovações de imediato; o fundamental é tornar-se disponível para saber que estas existem e que se constituem em novas possibilidades de investigação e conhecimento.

Alguns fatores devem ser considerados visando a inserção e o desenvolvimento da interdisciplinaridade didática no âmbito dos BI. Além da conscientização de sua importância no processo educacional, da necessidade de que ocorra uma mudança de mentalidade em relação a fatores que reforçam possíveis barreiras, e da importância do conhecimento das especificidades do curso e do ambiente em que se está inserido, já tratadas no item ‘Interdisciplinaridade curricular’, Fazenda (2002b) ressalta que para a construção de uma didática baseada nessa metodologia, é preciso que, antes de mais nada, o professor perceba-se interdisciplinar. Segundo a autora, a atitude interdisciplinar não está na junção de conteúdos ou métodos, muito menos na junção de disciplinas, nem na criação de novos conteúdos, mas está contida nas pessoas que pensam o projeto educativo.

Para isso o professor precisa entender em que consiste essa atitude. A esse respeito Ferreira (2010, p. 16) destaca a influência que a submissão dos professores a processos de formação e aperfeiçoamento interdisciplinares exerce no desenvolvimento de competências para a construção de pontes entre os conteúdos das disciplinas que lecionam com aqueles de outras disciplinas da estrutura curricular. “O desenvolvimento dessas competências envolve atitude de espera, humildade, desapego e comprometimento para fazer com os pares o percurso interdisciplinar no projeto curricular da escola”.

Os processos de formação e aperfeiçoamento de professores envolvem a realização de constantes reuniões pedagógicas, oficinas para a demonstração prática do tema, cursos de capacitação *online* e presenciais, dentre outros. Essas ações podem possibilitar a formação de um conhecimento mais abrangente, bem como o desenvolvimento do interesse pelo tema. Os projetos pedagógicos devem prever programas de formação dos professores em metodologias e tecnologias de apoio à aprendizagem. (BRASIL, 2010).

Para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares é fundamental o comprometimento com os pares, uma vez que a parceria é premissa maior da interdisciplinaridade. Assim, o educador que pretende ser interdisciplinar não é solitário, é parceiro, e essa parceria é feita com teóricos, com os pares e com os alunos. (FAZENDA, 2002b). Logo, é preciso que seja pontuado como uma atitude necessária no processo ensino-aprendizagem o estabelecimento de constante diálogo entre os professores do curso.

A construção de uma didática interdisciplinar baseia-se na possibilidade da efetivação de trocas intersubjetivas. Nesse sentido o papel e a postura do profissional de ensino que procure promover qualquer tipo de intervenção junto com os professores, visando o desenvolvimento de uma didática transformadora ou interdisciplinar, deverão promover essas trocas, além de estimular o autoconhecimento sobre a prática de cada um e contribuir para a ampliação da leitura de aspectos não desvelados das práticas cotidianas. A passagem de uma didática tradicional para uma didática transformadora, interdisciplinar, requer que sejam revistos aspectos cotidianamente desenvolvidos pelo professor, pois é dessa forma que se inicia o processo de ingresso numa didática interdisciplinar. (FAZENDA, 2002b).

As experiências interdisciplinares apontam diversas estratégias de ensino. Uma delas é a realização de seminários, o que pressupõe condições institucionais de intercâmbio, de diálogo e de desenvolvimento de atividades entre professores e alunos. Os seminários podem começar com a delimitação e a formulação de problemas científicos e pedagógicos que necessitam de contribuições de diferentes disciplinas para chegar a soluções. Esse procedimento permite identificar convergências e divergências entre as teorias e métodos e permite a análise de soluções e sínteses pedagógicas. (PAVIANI, 2007).

Como outra estratégia para o desenvolvimento da interdisciplinaridade didática, citada por Japiassu (1976), tem-se o planejamento e realização de pesquisas com a utilização dessa metodologia. A primeira e mais radical justificação de um projeto de pesquisa que ultrapasse os quadros das diferentes disciplinas científicas se baseia na complexidade dos problemas aos quais somos confrontados para chegar a um conhecimento do humano, se não em sua integridade, pelo menos numa perspectiva de convergência de nossos conhecimentos

parcelares. Além disso, a expansão científica parece exigir de modo imperioso uma organização interna da pesquisa, visando eficácia e maior economia. Em virtude do elevado custo dessas pesquisas, torna-se cada vez mais impraticável a sua realização com disciplinas isoladas e independentes uma das outras. “Toda pesquisa, para ser operatória, precisa quebrar o quadro das disciplinas e definir uma estratégia de n dimensões.” (JAPIASSU, 1976, p. 57).

A realização de pesquisa coletiva onde exista uma pesquisa-mãe, que catalisaria as preocupações dos diferentes pesquisadores, e pesquisas-filhas, onde cada um possa ter o seu pensar individual e solitário, se constitui, também, em um meio eficaz de desenvolvimento da interdisciplinaridade. (FAZENDA, 2013).

Outro desafio que se coloca à universidade é a superação da dicotomia ensino/pesquisa. É preciso transformar a sala de aula dos cursos de graduação em locais de pesquisa. “Fazer pesquisa significa, numa perspectiva interdisciplinar, a busca da construção coletiva de um novo conhecimento, onde este não é, em nenhuma hipótese, privilégio de alguns, ou seja, apenas dos doutores ou livre-docentes na universidade.” (FAZENDA, 2013, p. 21).

O desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem baseado na vivência de projetos de pesquisa, inclusive no âmbito da sala de aula, pode representar o desenvolvimento de um conhecimento mais contextualizado e interdisciplinar, uma vez que é possível promover interação e integração entre diversas disciplinas que compõem o curso, além de cooperar para a criação de novos conceitos e conhecimentos advindos desse processo.

Como uma possibilidade de inter-relação entre as disciplinas constantes do currículo do curso, Hernández e Ventura (1998) citam a realização de projetos no âmbito do ensino, que, segundo eles, podem favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos relacionadas ao tratamento da informação, bem como à relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos. De acordo com os autores, a importância desses projetos se deve ao fato de proporcionarem um entendimento de que o conhecimento não é propriedade de determinada disciplina, mas que surge da interação de várias áreas.

Outro ponto que merece ser discutido em relação à interdisciplinaridade didática no âmbito dos BI é a revisão do processo de avaliação dos alunos. Os PPC devem incluir sistemas de acompanhamento da vida acadêmica dos estudantes com a finalidade de diagnosticar, prevenir e superar os obstáculos ao seu êxito acadêmico tais como retenção e evasão. Com a finalidade de assegurar a permanência e o sucesso acadêmico é recomendada a implantação de programas de tutoria professor-estudante e estudante-estudante e de orientação

acerca das possibilidades de prosseguimento da formação. A sistemática de avaliação da aprendizagem no âmbito desses cursos deverá incluir processos de naturezas diagnóstica, formativa e somativa. O projeto de formação deve, ainda, incluir proposta de avaliação reconhecedora e certificativa de conhecimentos, competências e habilidades adquiridas em outros espaços e contextos. (BRASIL, 2010).

A avaliação interdisciplinar deve ser entendida como avaliação formativa, não fragmentada ou disciplinarizada, mas vinculada ao processo de aprendizagem, ao PPC e articulada a todo o contexto educacional. Esta abordagem de avaliação “pressupõe a coerência diante da forma que se trabalha com a forma com que se avalia, o compromisso, o envolvimento, o comprometimento entre projetos e pessoas e o diálogo.” (FAZENDA *et al.* 2010, p. 32). O planejamento dessas avaliações no âmbito dos BI significa tratar com coerência um processo que prevê a utilização da interdisciplinaridade como base para o desenvolvimento de todas as atividades ligadas a esses cursos.

Ações que vão desde a composição do currículo até o planejamento e execução das atividades pedagógicas, precisam estar em consonância com os princípios estabelecidos para o curso e com o perfil pretendido para o aluno.

2.6.3 Interdisciplinaridade Pedagógica

A interdisciplinaridade pedagógica faz referência à atualização, em sala de aula, da interdisciplinaridade didática de forma a assegurar, na prática, a colocação de um modelo ou modelos didáticos inseridos em situações concretas. Os aspectos ligados à gestão de classe e ao contexto no qual se desenvolve o ato profissional de ensino, além das situações de conflitos tanto internos como externos à sala de aula (o estado psicológico dos alunos, suas concepções cognitivas e seus projetos pessoais, o estado psicológico do educador e suas próprias visões) vêm interferir e afetar a situação didática interdisciplinar. (LENOIR, 1998).

Segundo Domingues (2015, p. 78):

A prática do contexto escolar é a maior referência para a seleção e para a produção de seus saberes, isso porque o ato pedagógico é dotado de múltiplas dimensões – afetivas, relacionais, organizacionais, existenciais e sociais e somente por meio dele, pelo currículo em ação, é possível percebê-las, porque só em ação é que essas dimensões se fazem. Sendo assim, é praticamente impossível prevê-las, medi-las e controlá-las; tornam-se intangíveis em um planejamento curricular.

Para Alves (2002, p. 48), professor e aluno são sujeitos no processo de ensino e de aprendizagem. A relação horizontal é valorizada e o conhecimento é tecido como em uma

rede, sendo todos os agentes co-responsáveis pelo processo. Desse modo, é necessário um fazer pedagógico diferenciado, em que os alunos sejam envolvidos na construção do percurso curricular uma vez que “cada sujeito traz para dentro da sala de aula uma rede de saberes, construída em seus múltiplos espaços/tempos de experiência, e participa da rede tecida na sala de aula”.

Segundo Freire (1997), a sala de aula é o local privilegiado para o desenvolvimento do currículo. É nela que as relações pessoais e cognitivas acontecem em função do ensino e da aprendizagem, em uma via de mão dupla, estando professores e alunos relacionando dialogicamente e ao mesmo tempo em que aprendem também ensinam.

Para o processo de formação dos BI é prevista a utilização de metodologias ativas de ensino e aprendizagem de maneira a fomentar o desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes. (BRASIL, 2010). De acordo com Freire (1997, p. 66), “o respeito à autonomia e à dignidade de cada um, é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros”.

Nesse aspecto, para que o currículo trabalhado em sala de aula promova mudanças no sentido de desenvolver o aluno para que ele próprio tenha condições de posicionar-se no mundo, é preciso que o professor não se conforme com a realidade posta, e busque além do que ela se apresenta, pautando seus atos pela lógica da mobilidade e da flexibilidade, porque o pensar é uma atividade que exige movimento. (DOMINGUES, 2015).

Para Ferreira (2010, p. 13-15):

O desenvolvimento de uma atitude interdisciplinar no cotidiano da prática profissional pode facilitar a aprendizagem do processo de transformação das vivências em experiências formadoras para a constituição do espaço interdisciplinar do currículo. [...] pode-se trilhar o caminho para passar das vivências às experiências formadoras da prática do professor interdisciplinar.

De acordo com Paviani (2007), os problemas de ensino não se resolvem apenas com boas condições de infraestrutura, de laboratórios, de bibliotecas, titularidade de professores e outros meios tecnológicos, mas sobretudo nos atos de ensinar e aprender, nas condutas e nas atitudes do professor e do estudante. São nas práticas de ensino e aprendizagem que se tem o ápice do processo de formação interdisciplinar. É na prática na sala de aula e nas demais atividades de ensino e aprendizagem que são produzidos os resultados esperados.

3 ANÁLISE DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ÂMBITO DO BCT DA UFVJM - CAMPUS DO MUCURI

Com a finalidade de caracterizar a interdisciplinaridade no âmbito do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri, procedeu-se análise documental que consistiu no estudo do PPC, incluindo sua estrutura curricular. Também foi realizada pesquisa de campo que contou com a aplicação de questionários a alunos do quinto e sexto períodos e realização de entrevista com professores que ministram disciplinas no curso em questão.

As informações resultantes desses procedimentos, somadas aos conhecimentos obtidos com a pesquisa bibliográfica apresentados nos capítulos anteriores, embasaram a elaboração de propostas e sugestões de ações que possam contribuir para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares.

3.1 Análise documental

A pesquisa documental é aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos considerados autênticos. (PÁDUA, 1997). A natureza das fontes é caracterizada como sendo composta por material que ainda não recebeu tratamento analítico, ou que ainda pode ser reelaborado de acordo com os objetivos da pesquisa. (GIL, 2008).

A análise do PPC do BCT – *Campus* do Mucuri, juntamente com a sua estrutura curricular, apresentou como objetivo verificar até que ponto o conteúdo exposto nesses documentos exprime os princípios, características e organização propostos para os BI com base na interdisciplinaridade.

Esse conteúdo foi interpretado tendo como referência os estudos realizados e as informações expostas nos Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Também foi desenvolvido um paralelo com as propostas e características que compõem o BCT da Universidade Federal do ABC (UFABC), que, no Brasil, é pioneira na oferta de curso nessa modalidade.

A Resolução nº 20 CONSEPE - UFVJM, de 20 de setembro de 2013, estabelece que o PPC é um instrumento que tem a finalidade de nortear as ações dos cursos de graduação, onde são explicitados sua identidade formativa nos âmbitos humano, científico e profissional, as concepções pedagógicas, as estratégias e as orientações metodológicas para o processo ensino-aprendizagem, além das formas de avaliação, currículo e requisitos para a sua

integralização e estrutura acadêmica necessária ao seu funcionamento (UFVJM, 2013).

A análise do PPC do BCT – *Campus* do Mucuri permite identificar na apresentação da justificativa desse novo modelo de curso que o mesmo se baseia na necessidade do preparo de egressos que participem, como profissionais ou como cidadãos, da realidade em que se encontram inseridos; realidade permeada por constantes mudanças tecnológicas, transformações do conhecimento e do mundo do trabalho, desafios ecológicos e transformação da própria universidade. (UFVJM, 2008b).

Dessa forma, para atender a essa necessidade é exigido que as atividades relacionadas ao curso, além de buscarem atualização e contextualização com as constantes transformações econômicas, tecnológicas e científicas, prevejam meios de inserir em seu contexto, conteúdos e métodos de trabalho voltados para o desenvolvimento da cidadania e do pensamento crítico.

No tópico ‘Aspectos gerais da concepção acadêmica’ que compõe o PPC analisado, é proposta uma organização curricular em eixos trans e interdisciplinares de modo a favorecer a discussão das alterações experimentadas pela civilização, refletindo sobre os valores que sustentam o mundo atual. É ressaltado que as disciplinas reorganizam o conhecimento em seis eixos para fins didático-pedagógicos, sendo cinco voltados à formação científica e tecnológica e o sexto voltado à formação humanística, com todos situados em um contexto nitidamente interdisciplinar.

Os seis eixos do conhecimento são: Representação e Simulação, que introduz o aluno nos conceitos necessários à utilização e desenvolvimento de sistemas automatizados; Estrutura da Matéria, que desenvolve a compreensão dos vários estados da matéria e suas formas de organização; Processos de Transformação da Matéria, que oferece elementos para entender as transformações de materiais de diferentes naturezas; Energia, que fornece bases para a compreensão do conceito de energia e de suas diferentes formas; Ciclo da Vida, que contempla conhecimentos do ciclo biológico e sua implicação para a conservação da vida em diferentes ecossistemas; Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades, que possibilita a compreensão do universo da linguagem da informação, seus conceitos e procedimentos, além de contribuir para o conhecimento dos processos sociais nos seus aspectos econômico, político, filosófico e científico. Outrossim, existe a previsão de agregar diferentes áreas do conhecimento em um mesmo núcleo, ampliando suas interações e promovendo um intercâmbio interdisciplinar na pesquisa e no ensino, valorizando a percepção do estudante como sujeito do aprendizado. (UFVJM, 2008b).

Sobre a organização das disciplinas o PPC estabelece que “a estrutura curricular

do curso, observados os princípios da autonomia, flexibilidade e interdisciplinaridade, poderá ser organizada por eixos, conjunto de módulos, e, ou unidades curriculares articuladas entre si.” (UFVJM, 2013).

É possível verificar no PPC (Anexo A) que em diversos pontos a interdisciplinaridade é tida teoricamente como objetivo primordial: a justificativa do Projeto prevê “abordar o ensino de modo interdisciplinar” (UFVJM, 2008, p. 9); apresenta a proposta de “organização curricular em eixos trans e interdisciplinares de modo a favorecer a discussão das profundas alterações por que tem passado a civilização [...]” (UFVJM, 2008, p. 17); prevê a promoção de “intenso intercâmbio interdisciplinar tanto na pesquisa como no ensino” (UFVJM, 2008, p. 19). Apesar disso, o documento não apresenta mecanismos para que práticas interdisciplinares sejam planejadas e desenvolvidas, ou seja, não é possível perceber prognóstico de articulação entre as disciplinas, conforme estabelecido pela regulamentação.

A estrutura curricular do curso indica as disciplinas classificadas apenas como Obrigatórias, Opção Limitada Específica, Opção Limitada e Livre Escolha, e, nesse contexto, há a apresentação do grupo de disciplinas denominado ‘Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades’ visando conduzir o aluno na escolha das disciplinas em que deverá ser matriculado.

De acordo com o PPC, como caráter obrigatório, os alunos deverão cursar: 20 disciplinas que formam o grupo das obrigatórias, cujo objetivo é fornecer conhecimentos básicos e essenciais a todas as áreas das ciências exatas; 3 do grupo comunicação, linguagens, informação e humanidades; 100 horas de atividades complementares e 200 horas destinadas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Projeto Dirigido.

Como forma de integralização curricular são disponibilizadas disciplinas de opção limitada, que possibilitam ao aluno o acesso a áreas do conhecimento ligadas aos cursos profissionais de modo a orientá-lo em seu processo de escolha acadêmica: de um grupo de 19 disciplinas devem ser selecionadas 4. Com a mesma finalidade, de um conjunto de 34 disciplinas, especificadas como livre escolha, que visam uma formação específica e o exercício da autonomia, contemplando os interesses do aluno em termos de formação básica na área de profissionalização pretendida para o segundo ciclo, devem ser selecionadas 6. (UFVJM, 2008).

A apresentação das disciplinas obrigatórias ocorre sem qualquer tipo de ligação entre as que compõem um mesmo eixo, não sendo possível absorver uma visão interdisciplinar ou até mesmo a inspiração para o despertar dessa ideia. Não há especificação de quais disciplinas compõem cada eixo.

Um exemplo que contrapõe a este modelo é a estrutura curricular do BCT da UFABC, que apresenta-se formatada com base na divisão das disciplinas pelos eixos citados (Anexo B), bem como conta com a inserção no PPC da informação sobre quais disciplinas compõem cada eixo (Anexo C).

Como resultado da análise desses dois PPC (UFVJM e UFABC) pode-se verificar que a visão de organização e previsão de desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar é mais nítida onde há a divisão das disciplinas entre os eixos de conhecimento que compõem o curso, que no caso, é encontrada no PPC do BCT da UFABC. Assim, a apresentação explícita nesse documento das disciplinas obrigatórias divididas entre os seis eixos pode representar um facilitador do desenvolvimento de estratégias que promovam o aperfeiçoamento de ações conjuntas inter eixo e entre os eixos, tendo como objetivo esse tipo de prática.

Dentre essas ações podem ser planejadas atividades que permitam estabelecer o diálogo e discussões entre os professores no âmbito dos eixos, com a finalidade de que metodologias e estratégias adotadas por cada um, referente ao desenvolvimento do plano de ensino da disciplina sob sua responsabilidade, possam ser conhecidas pelos demais, representando uma possibilidade de integração e interação e o estabelecimento de elos entre as mesmas, uma vez que a possibilidade de desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar se baseia fundamentalmente no diálogo entre os professores. (FAZENDA, 2002b).

Além da organização das disciplinas foi verificada como é feita a previsão da metodologia de avaliação da aprendizagem dos alunos no PPC do BCT da UFVJM *Campus* do Mucuri. No referido documento é deixada a cargo dos professores a reflexão sobre as diferentes formas de aplicação do processo de avaliação e estabelece que sejam promovidas discussões teóricas levando em consideração: a cultura acumulada, o nível dos conhecimentos básicos que os alunos trazem do ensino médio, as condições objetivas em torno da organização do curso e, ainda, a natureza da área e o sentido pedagógico, “confrontando com os objetivos, o perfil, as competências e habilidades” esperadas dos egressos (UFVJM, 2008, p. 32).

Como um dos princípios estabelecidos para os BI está a “formação baseada na interdisciplinaridade e no diálogo entre as áreas de conhecimento e os componentes curriculares.” (BRASIL, 2010, p. 04). Para isso, é viável a inserção de avaliações interdisciplinares no âmbito do curso, o que deveria ser uma ação definida e estabelecida claramente no PPC. A partir do momento que se dá o estabelecimento desse tipo de avaliação, os professores são colocados diante da necessidade de se engajar no desenvolvimento de atividades voltadas à prática pretendida.

Tratando do processo de revisão e atualização do PPC, encontra-se previsto no referido documento que serão procedidas discussões e avaliações contínuas de seu conteúdo, inclusive estabelecendo a necessidade de que o Colegiado do Curso eleja uma comissão para elaborar metodologias, estratégias e instrumentos de avaliação do processo e do produto do curso. Para isso propõe a consulta e a participação de todos os envolvidos, indicando avanços, descontinuidades e resultados, envolvendo reuniões pedagógicas, oficinas de avaliação, dentre outros, de modo a considerar a expressão do maior número possível de pessoas envolvidas, de modo que toda a comunidade educativa possa se responsabilizar pelas decisões tomadas e se comprometer com sua execução. (UFVJM, 2008).-

Nesse aspecto é importante destacar a necessidade de participação ativa do Núcleo de Desenvolvimento Estruturante (NDE) nas atividades de gestão acadêmica dos cursos. No âmbito da UFVJM o NDE foi instituído através da Resolução nº 16 CONSEPE, de 18 de junho de 2010, com a função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matérias de natureza acadêmica. Especificamente relacionado ao PPC, a referida Resolução em seu artigo 3º estabelece que “o NDE integra a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação, sendo co-responsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso”.

A carência de discussões conjuntas e a falta de diálogo entre os profissionais envolvidos no processo ensino-aprendizagem acarreta um distanciamento entre as práticas representando uma barreira para a interdisciplinaridade, bem como impede o compartilhamento de experiências que poderiam embasar a própria reestruturação do currículo.

3.2 Pesquisa de Campo

A opção pela realização da pesquisa de campo neste estudo se fundamenta na necessidade de aproximação entre o referencial teórico e a análise documental com o contexto prático em que se deseja caracterizar a interdisciplinaridade. De acordo com José Filho (2006, p. 64) “o ato de pesquisar traz em si a necessidade do diálogo com a realidade a qual se pretende investigar e com o diferente, um diálogo dotado de crítica, canalizador de momentos criativos”.

Segundo Gonsalves (2001, p. 67), “pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto”. Segundo a autora, o pesquisador precisa ir ao espaço

onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu, e reunir um conjunto de informações a serem documentadas.

A opção pelas pesquisas quantitativa e qualitativa foi feita tendo em vista que algumas informações requeridas não se resumem a dados isolados, requerendo a contribuição e interpretação das pessoas envolvidas no processo ensino-aprendizagem.

Segundo Chizzotti (*apud* Piana, 2009, p. 168):

A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro, está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações.

A pesquisa de campo foi realizada nas dependências da UFVJM – *Campus* do Mucuri, mais especificamente no Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia – ICET, que abriga o BCT e os cursos de Engenharia Civil, Engenharia Hídrica e Engenharia de Produção.

O ICET conta atualmente com cinquenta e cinco professores, sendo cinquenta e três efetivos e dois temporários, segundo informações da direção do Instituto. De acordo com informações da Divisão de Documentos de Lançamentos Acadêmicos – DDLA, da UFVJM, o *Campus* do Mucuri possui, atualmente, setecentos e noventa e dois alunos matriculados no BCT.

3.2.1 Questionário aplicado a alunos do BCT da UFVJM – Campus do Mucuri

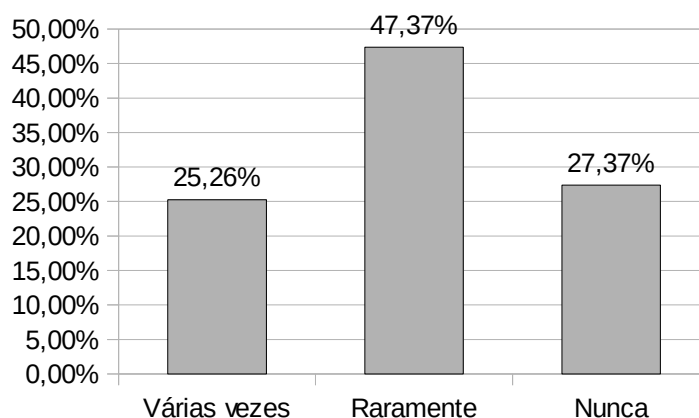
No levantamento de informações junto aos alunos do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri com a finalidade de subsidiar a caracterização da interdisciplinaridade no âmbito do curso, foi adotada a metodologia de aplicação de questionário, uma vez que ela apresenta, como algumas de suas vantagens, a garantia de anonimato aos pesquisados, além da possibilidade de abrangência de um número maior de pessoas em menos tempo. (GIL, 2008).

Para isso foi utilizado questionário *on-line* - formulário do *Google Docs* (Anexo D) composto por cinco questões de múltipla escolha envolvendo temas relacionados à interdisciplinaridade. Tal questionário foi enviado para o e-mail de cem alunos matriculados no quinto ou sexto período, convidados de forma aleatória. Destes, noventa e cinco responderam à pesquisa. A aplicação ocorreu no mês de janeiro de 2016, sendo as respostas

analisadas considerando a frequência de dados.

A primeira questão apresentada com o enunciado: 'Ao longo do curso de Ciência e tecnologia – CT já lhe foram oferecidas pelo professor, atividades de ensino-aprendizagem envolvendo mais de uma disciplina nas quais você se encontrava matriculado?' teve como objetivo verificar a existência da interação e integração entre as disciplinas presentes na estrutura curricular. A decisão de não questionar diretamente sobre o trabalho interdisciplinar no âmbito do curso foi tomada considerando que os alunos poderiam não ter claro o significado desta prática, acarretando interferência na legitimidade dos resultados alcançados pela pesquisa. O gráfico a seguir representa os dados obtidos.

Gráfico 1 – Percentual das respostas dos alunos sobre o oferecimento pelo professor de atividades de ensino aprendizagem envolvendo mais de uma disciplina nas quais estavam matriculados



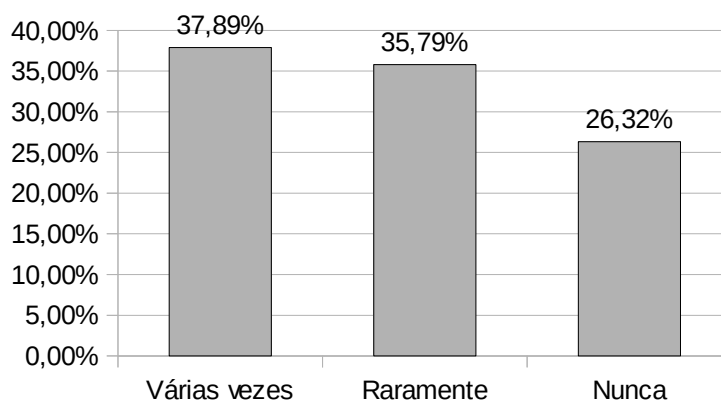
Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Questionário aplicado a alunos do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Considerando que a interdisciplinaridade é entendida como um diálogo entre os saberes, a conversa entre as diversas áreas do conhecimento e seus conteúdos, o entrelaçamento entre as disciplinas que formam a estrutura curricular, com o intuito de fortalecer, qualificar e contextualizar o processo ensino-aprendizagem (FORTUNATO; CONFORTIN, 2013), e que o PPC do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri prevê a abordagem do ensino de modo interdisciplinar, além de ser considerado princípio do curso o intercâmbio e a agregação de diferentes áreas do conhecimento em um mesmo núcleo, ampliando suas interações (UFVJM, 2008), a análise das respostas dos alunos a essa questão leva ao entendimento de que o desenvolvimento e a abrangência das atividades acadêmicas não se encontram de acordo com o proposto para o curso em relação à interdisciplinaridade.

A segunda questão formulada: 'No âmbito do curso CT você já passou por avaliações que abrangessem mais de uma disciplina em que você se encontrava matriculado?'

teve como meta verificar se a avaliação interdisciplinar permeia o processo ensino-aprendizagem do curso. O resultado está mostrado no gráfico a seguir:

Gráfico 2 – Percentual das respostas dos alunos referentes a submissão a avaliações que abrangessem mais de uma disciplina nas quais encontrava-se matriculado



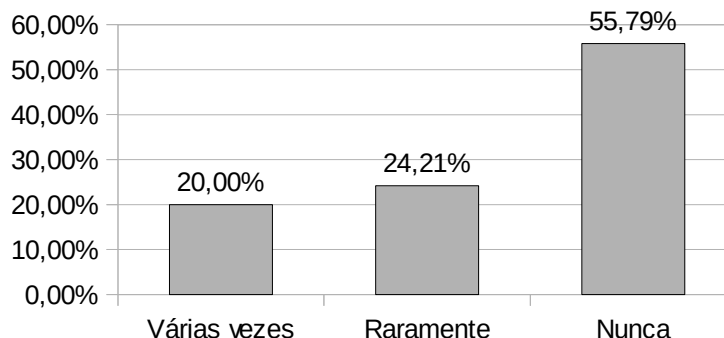
Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Questionário aplicado a alunos do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Como a soma dos alunos que raramente participaram desse tipo de avaliação e daqueles que nunca participaram representa 62,1% (sessenta e dois vírgula um por cento) dos participantes da pesquisa, é possível concluir que essa não tem sido uma prática comum entre os professores no desenvolvimento da disciplina sob sua responsabilidade.

Quando se submete esse resultado a uma comparação com a entrevista realizada junto aos professores do BCT da UFVJM, *Campus* do Mucuri – detalhada em 3.2.2, verifica-se que esse entendimento é ainda mais concreto, pois na resposta ao questionamento sobre a utilização de avaliações interdisciplinares a maioria dos professores informou não utilizar desse método de avaliação.

A terceira questão que compõe o questionário e que apresenta o texto: 'No decorrer do curso C&T você já participou de algum projeto de pesquisa ou de extensão que envolvesse mais de uma disciplina de maneira integrada?' visou analisar se o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão interdisciplinares, com a participação de alunos, tem ocorrido na prática dos professores do curso. O gráfico a seguir exibe o levantamento.

Gráfico 3 – Percentual das respostas dos alunos referentes a participação em algum projeto de pesquisa ou de extensão que envolvesse mais de uma disciplina de maneira integrada



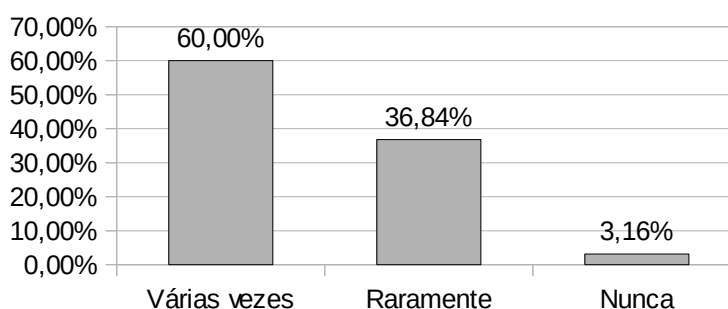
Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Questionário aplicado a alunos do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

A informação de que 80% (oitenta por cento) dos alunos raramente ou nunca tiveram contato com projetos de pesquisa e/ou de extensão interdisciplinares demonstra a descaracterização da importância que tais projetos representam para o desenvolvimento integral do estudante e para o enriquecimento metodológico do curso.

Assim, é necessário transformar a sala de aula dos cursos de graduação em locais de pesquisa e que esta não fique reservada apenas à pós-graduação. (FAZENDA, 2013). Em contato com esse tipo de atividade, o aluno desenvolve não somente conhecimentos mais completos e ricos do objeto da pesquisa, mas é capaz de situar esse objeto em um contexto. (JAPIASSU, 1976).

A quarta questão que apresenta a interrogativa: 'Os conteúdos das disciplinas ministradas pelos professores são apresentados de maneira contextualizada?' teve a finalidade de verificar se os alunos conseguem assimilar os conteúdos abordados devidamente contextualizados. Os dados obtidos são representados a seguir:

Gráfico 4 – Percentual das respostas dos alunos referentes à apresentação dos conteúdos pelos professores de maneira contextualizada

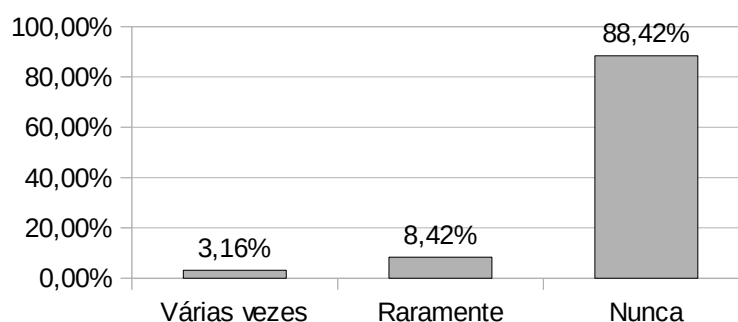


Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Questionário aplicado a alunos do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

A maioria dos participantes considera que os conteúdos das disciplinas são abordados de forma contextualizada, o que representa um ponto positivo, pois conduz ao entendimento de que os mesmos apresentam-se dotados de significado para os alunos. Em contrapartida, existem 40% (quarenta por cento) de alunos que raramente ou nunca tiveram contato com conteúdos contextualizados, o que remete à necessidade de que sejam revistas metodologias de trabalho por parte dos professores, prevendo, inclusive uma maior interação e integração entre os eles.

A quinta questão do questionário contendo o texto: 'Você já participou de discussões relacionadas à elaboração, reformulação e atualização do Projeto Pedagógico do curso CT?' buscou mensurar o índice de participação dos alunos no planejamento das ações do curso através de discussões relacionadas ao PPC, uma vez que são sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem. Os dados são expressos graficamente como se segue.

Gráfico 5 – Percentual das respostas dos alunos referentes à participação em discussões relacionadas à elaboração, reformulação e atualização do PPC



Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Questionário aplicado a alunos do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Um percentual elevado de alunos raramente ou nunca participaram da elaboração, atualização e reformulação do PPC, quando o mesmo apresenta como proposta a participação de todos os envolvidos na sua constante avaliação e atualização, devendo ser motivo de discussão entre os alunos e professores do curso, “na perspectiva de que sejam geradas propostas para aprimorar os conteúdos, as atividades e as ações inerentes ao processo de gestão do curso.” (UFVJM, 2008, p. 36).

3.2.2 Entrevistas com professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri

Como parte da pesquisa de campo e visando subsidiar a caracterização da interdisciplinaridade no âmbito do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri, foram realizadas entrevistas com professores que ministram disciplinas no curso em questão com o intuito de proceder o levantamento de informações acerca das práticas pedagógicas no desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como verificar aspectos relacionados à visão que os mesmos têm do curso e do conceito de interdisciplinaridade (Anexo E).

A opção pela utilização do método de entrevista se deve ao fato de que esta, nas suas diversas aplicações, “é uma técnica de interação social, interpenetração informativa, capaz de quebrar isolamentos grupais, individuais e sociais, podendo também servir à pluralização de vozes e à distribuição democrática da informação.” (MIGUEL, 2010, p. 01). Além disso, foi prevista a necessidade de um diálogo entre a pesquisadora e os professores, guiado pelas questões elaboradas, de modo a permitir um levantamento de opiniões mais dinâmico e contextualizado.

Durante a realização da entrevista a pesquisadora utilizou a observação como mais um meio de levantamento de dados contribuindo para um melhor entendimento das respostas e assuntos tratados. De acordo com Barros e Lehfeld (2000, p. 53):

A observação como uma das técnicas de coleta de dados imprescindível em toda pesquisa científica. Observar significa aplicar atentamente o sentido a um objeto para dele adquirir um conhecimento claro e preciso. Da observação do cotidiano formulam-se problemas que merecem estudo. A observação constitui-se, portanto, a base das investigações científicas.

Um total de trinta e nove professores do ICET ministram disciplinas no BCT e dentre estes foram convidados pessoalmente para participarem da pesquisa vinte e oito, de diferentes áreas do conhecimento. A entrevista foi realizada nos gabinetes dos participantes, localizados no prédio do ICET, UFVJM - *Campus* do Mucuri, com horário combinado previamente.

Com relação à delimitação do número de professores participantes, Duarte (2002, p. 144) ressalta que à medida que são colhidos os depoimentos, as informações vão sendo levantadas e organizadas e, dependendo da quantidade e da qualidade dessas, o material de análise torna-se cada vez mais consistente e denso. Logo, quando já existe a possibilidade de identificação de práticas, sistemas classificatórios, categorias de análise da realidade e visões de mundo do universo pesquisado, “e as recorrências atingem o que se convencionou chamar

de ponto de saturação, dá-se por finalizado o trabalho de campo, sabendo que se pode (e deve) voltar para esclarecimentos”.

Para realização das entrevistas, efetuadas entre os meses de janeiro e abril de 2016, foi utilizado formulário semiestruturado composto por dezoito questões, sendo sete delas relacionadas a dados pessoais do professor e onze à sua prática e a outros aspectos ligados à interdisciplinaridade no âmbito do curso.

A utilização de formulário semiestruturado se justifica pela possibilidade do entrevistado discorrer sobre suas experiências a partir do conteúdo estabelecido pelo pesquisador, e também propiciar respostas livres e espontâneas valorizando a atuação do entrevistador. (LIMA *et al.*, 1999).

O procedimento metodológico utilizado para a interpretação das respostas dos entrevistados foi a análise do conteúdo, que, de acordo Bardin (1977) refere-se a um conjunto de técnicas de análise das comunicações com a finalidade de obter, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que possibilitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de recepção destas mensagens.

As questões discursivas foram divididas em categorias, sendo que cada uma delas se refere ao conteúdo do questionamento feito. As respostas obtidas foram desmembradas em subcategorias para que o processo de interpretação fosse possível e coerente com a realidade pesquisada. Para cada subcategoria é informado o percentual de frequência de aparecimento da resposta.

O levantamento de dados pessoais dos professores teve como objetivo conhecer o perfil do corpo docente que compõe o curso, e se mostraram como segue:

Tabela 1 – Faixa etária dos professores

| Categoria: Faixa etária dos professores | |
|--|---------------|
| Subcategorias | Freq % |
| 30-34 anos | 32,1% |
| 35-39 anos | 32,1% |
| 40-44 anos | 10,7% |
| acima de 45 anos | 25% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Tabela 2 – Sexo dos professores

| Categoria: Sexo dos professores | |
|--|----------------|
| Subcategorias | Freq. % |
| Masculino | 71,4% |
| Feminino | 28,6% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Tabela 3 – Tempo de serviço dos professores no magistério

| Categoria: Tempo de serviço no magistério | |
|--|----------------|
| Subcategorias | Freq. % |
| 01-05 anos | 17,9% |
| 06-10 anos | 46,4% |
| 11-15 anos | 10,7% |
| 15-20 anos | 17,9% |
| Acima de 20 anos | 7,1% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Tabela 4 – Carga horária semanal dos professores em disciplinas do BCT

| Categoria: Carga horária semanal dos professores em disciplinas do BCT | |
|---|----------------|
| Subcategorias | Freq. % |
| 04 horas | 10,7% |
| 08 – 10 horas | 57,1% |
| 11 – 16 horas | 32,1% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Tabela 5 – Graduação cursada pelo professor

| Categoria: Tipo de graduação cursada pelos professores | |
|---|----------------|
| Subcategorias | Freq. % |
| Bacharelado | 64,3% |
| Licenciatura | 35,7% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Tabela 6 – Grau de formação acadêmica dos professores

| Categoria: Grau de formação acadêmica dos professores | |
|--|----------------|
| Subcategorias | Freq. % |
| Doutorado | 78,6% |
| Mestrado | 21,4% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Do exposto nas tabelas é possível verificar que o BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri é um curso composto por um corpo docente diversificado, tanto em relação à idade como em relação ao tempo de serviço no magistério, o que possibilita trocas de experiências de vida e profissionais e contribui para o enriquecimento das discussões de estratégias que promovem o desenvolvimento, aperfeiçoamento e constante atualização do curso, uma vez que, no coletivo, “os sentidos construídos com base nas experiências de cada um circulam e conferem ao conhecimento novos significados – agora partilhados.” (PLACCO; SOUZA, 2006, p. 20).

A maioria dos professores possui graduação do tipo bacharelado, representando 64,3% dos entrevistados. Desconsiderando as peculiaridades de cada professor relacionadas à docência, esse quadro representa um grau de dificuldade a mais para a inserção e reformulação de atividades didático-pedagógicas do curso. De acordo com Gil (1997), a maioria dos professores brasileiros que leciona em estabelecimentos de ensino superior, embora possua pós-graduação, muitas vezes não passa por qualquer processo sistematizado de formação pedagógica. Entende-se que, teoricamente, o professor que tenha feito licenciatura na graduação apresente maior facilidade para propor e desenvolver atividades pedagógicas junto aos alunos devido ao contato dos mesmos com os estudos ligados à área.

Ainda em relação ao perfil do corpo docente, constata-se que o mesmo é formado, em sua maioria, por doutores, o que soma positivamente tanto para a própria imagem do curso perante o MEC e órgãos de fomento de pesquisas científicas e tecnológicas, como para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, por representar uma maior qualificação desses professores. Além disso, está de acordo com o quadro do perfil de contratação estabelecido, sendo previsto que “a seleção de docentes privilegiará candidatos doutores.” (UFVJM, 2008, p. 37).

A segunda parte da entrevista com os professores consistiu na abordagem de questões ligadas especificamente às práticas docentes e à interdisciplinaridade no âmbito do BCT. A análise dessas questões, apresentadas como categorias, é descrita na tabela a seguir.

Tabela 7 – Visão dos professores sobre o trabalho interdisciplinar no âmbito dos BI

Categoria: Qual a sua visão sobre o trabalho interdisciplinar no âmbito dos Bacharelados Interdisciplinares?

| Subcategorias | Freq. % |
|---|----------------|
| Trabalho que envolve a integração e interação entre as diversas disciplinas e áreas. | 67,9% |
| Trabalho que envolve a integração e interação entre disciplinas e áreas afins. | 7,1% |
| Trabalho que visa a inserção de outros conteúdos, de outras áreas, dentro de uma disciplina, buscando a contextualização do conhecimento. | 25% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Essa questão foi proposta com duplo objetivo: o primeiro deles foi verificar se o professor possui conhecimento a respeito do que se refere a interdisciplinaridade no âmbito dos BI, e o segundo foi mensurar o reconhecimento da importância dessa metodologia e da necessidade de sua inserção nas práticas de ensino-aprendizagem entre os professores.

Como demonstra as respostas, a maioria dos professores entrevistados (67,9%), apresentou um entendimento geral e resumido sobre interdisciplinaridade bem próximo do que é proposto para essa prática.

A ideia de que prevaleça um diálogo, uma complementação, uma interação e integração entre as diferentes áreas do conhecimento e entre diversas disciplinas como forma de caracterizar uma prática interdisciplinar está presente nas orientações e informações dadas pelos autores pesquisados.

De acordo com Japiassu (1976), é possível presenciar um empreendimento interdisciplinar sempre que ele for capaz de incorporar os resultados de várias especialidades, que se utilizar de instrumentos e de técnicas metodológicas de outras disciplinas e de esquemas conceituais e análises que se encontram nos diversos ramos do saber, integrando-os e convergindo-os, depois de terem sido comparados e julgados.

Dessa forma, a metodologia interdisciplinar não se limita somente à interação e integração entre as disciplinas e áreas afins, como citado por dois dos professores entrevistados, mas que, também, envolve o diálogo entre diferentes áreas e disciplinas.

Apesar do fato de que parte dos professores entrevistados tem uma visão de interdisciplinaridade como sendo a interação e integração de diferentes disciplinas e áreas do

conhecimento, na prática, no contexto do curso pesquisado, a maioria dos projetos de pesquisa interdisciplinares abrangem apenas áreas e disciplinas afins (ver Tabela 15).

No prosseguimento da interpretação relativa à questão, verifica-se que sete dos professores entrevistados veem a interdisciplinaridade como sendo a inserção de outros conteúdos, de outras áreas, dentro de uma disciplina, buscando a contextualização do conhecimento.

A utilização de algumas disciplinas no decorrer das atividades de outra disciplina com a finalidade de concluir a construção de um conhecimento não se refere necessariamente à utilização de uma metodologia interdisciplinar, pois sua principal característica está baseada na necessidade de se fundamentar em um modelo de ensino que privilegie e articule diversas disciplinas em um ambiente amplo em que os fenômenos sejam observados, analisados e entendidos como fatos conectados. (FERREIRA, 2012).

De acordo com Barthes (2012, p. 99), “para se fazer interdisciplinaridade, não basta tomar um 'assunto' (um tema) e convocar em torno duas ou três ciências. A interdisciplinaridade consiste em criar um objeto novo que não pertença a ninguém”.

Em relação à importância dessa metodologia é demonstrado que a mesma é entendida como um fator necessário para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Todos os entrevistados reconhecem nela uma formação baseada nos objetivos propostos pelo curso e como forma de possibilitar uma visão ampla e contextualizada do conhecimento aos alunos.

Para o estabelecimento da prática interdisciplinar, segundo Japiassu (1976), é necessária a mudança de mentalidade dos professores, para que reconheçam a importância dessa para a formação do aluno. Os professores entrevistados demonstram o reconhecimento deste fato, no entanto, a mudança de mentalidade engloba a mudança de atitude. Assim, é necessário que a importância depositada nas práticas interdisciplinares e transparecida nas respostas às entrevistas seja refletida no exercício da docência e que abra caminho para a sua constante multiplicação.

Tabela 8 – Informações sobre o contato dos professores com metodologias interdisciplinares ao longo da formação acadêmica

Categoria: Ao longo de sua formação acadêmica lhe foi possibilitado o contato com metodologias interdisciplinares de atuação?

| Subcategorias | Freq. % |
|--|----------------|
| Sim. Teve contato com metodologias interdisciplinares de atuação tanto na graduação como na pós-graduação. | 21,4% |
| Sim. Teve contato com metodologias interdisciplinares de atuação somente em projetos de pesquisa na pós-graduação. | 32,1% |
| Não. Nunca teve contato com a metodologia interdisciplinar ao longo da formação acadêmica. | 46,4% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

O objetivo dessa questão foi verificar se os professores entrevistados tiveram a oportunidade de um contato direto com práticas interdisciplinares ao longo de sua formação acadêmica, contato esse que poderia representar uma base importante para o amadurecimento do seu conhecimento sobre o tema.

De acordo com as informações obtidas, apenas seis dos entrevistados tiveram contato com essa metodologia de ensino no contexto da sala de aula. Esse fato não representa a garantia de que os mesmos, por terem vivenciado tais metodologias no processo de formação acadêmica, são necessariamente atuantes nessa mesma linha no desenvolvimento de suas atividades. No entanto, através desse contato, a possibilidade de traçar metas para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares bem como de melhor entender como se dá esse processo é facilitada. Também é verificado que nove dos professores entrevistados tiveram contato com metodologias interdisciplinares apenas em projetos de pesquisa, na pós-graduação.

A esse respeito, Barbosa (2013) ressalta que a prática interdisciplinar experimenta impedimentos, vindos da formação cultural da sociedade, e que são refletidos no setor educacional através da formação do professor. Este é treinado por um saber fragmentado e realiza o seu trabalho sob as mais adversas influências, que se manifestam no cotidiano da sala de aula, onde realiza um trabalho solitário e com inexistência de estímulos.

Tabela 9 – Informações sobre a participação dos professores em atividades de capacitação em 'interdisciplinaridade e educação'

Categoria: Você já participou de atividades de capacitação voltadas para o tema 'interdisciplinaridade & educação'?

| Subcategorias | Freq. % |
|--|----------------|
| Sim. Participação em cursos de capacitação sobre 'interdisciplinaridade e educação' em congressos ou em outras universidades onde trabalhou anteriormente. | 25% |
| Sim. Participação em cursos de capacitação sobre 'interdisciplinaridade e educação' na UFVJM oferecido pelo FORPED. | 7,1% |
| Não. Nenhuma participação em cursos de capacitação sobre 'interdisciplinaridade e educação'. | 67,9% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus do Mucuri* (2016).

Esta questão foi formulada tendo como meta mensurar o número de professores que já participou de cursos de capacitação formais relacionados ao processo interdisciplinar no âmbito escolar. Os resultados apresentados demonstram que a grande maioria dos professores nunca participou de cursos na área.

Tabela 10 – Informações sobre a participação dos professores na elaboração e/ou reformulação do Projeto Pedagógico do Curso

Categoria: Você já participou da elaboração e/ou reformulação do Projeto Pedagógico do curso C&T?

| Subcategorias | Freq. % |
|---|----------------|
| Sim. Participação para elaboração e/ou reformulação do PPC. | 28,6% |
| Sim. Participação visando proceder a divisão da carga horária das disciplinas entre teórica e prática no PPC. | 7,1% |
| Não. Nenhuma participação na elaboração/reformulação do PPC. | 64,3% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus do Mucuri* (2016).

A questão teve como finalidade verificar a participação dos professores na construção, elaboração e avaliação do planejamento das atividades do curso, através de

discussões do PPC, dada a importância que essa participação representa para a realização de atualizações no referido documento, baseando, sobretudo, nos pontos de vista dos principais envolvidos no processo ensino-aprendizagem e que podem contribuir para sua coerência e eficácia.

Através da análise às respostas dadas, foi verificado que a grande maioria dos professores entrevistados nunca participou de discussões voltadas à elaboração ou reformulação do PPC, totalizando dezoito professores. Dois entrevistados participaram apenas do processo de revisão no que se refere à inserção da divisão da carga horária das disciplinas entre teórica e prática, ou seja, não participaram de um processo de discussão visando uma reformulação abrangente.

A inserção dos professores no processo de discussão e avaliação do PPC, bem como na proposição de estratégias de melhorias do curso, está prevista nesse documento, que menciona a necessidade de que ocorra a participação e interação de todos os envolvidos (UFVJM, 2008). Essa inserção pode contribuir como um incentivo aos participantes para a efetivação de ações interdisciplinares, pois ao participarem do planejamento do trabalho se tornam ativos no processo de mudanças e conhecedores da realidade e especificidades do curso em que desenvolvem suas atividades de pesquisa, ensino e extensão.

As discussões mencionadas abrem caminho para o estabelecimento do diálogo entre os professores, o que, segundo Fazenda (2002b) e Japiassu (1976) representa a base para o desenvolvimento da interdisciplinaridade no processo educacional.

Tabela 11 – Informações dos professores sobre a possibilidade de abstrair do PPC e da estrutura curricular do curso uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva

Categoria: Na sua opinião, em relação ao Projeto Pedagógico e à estrutura curricular do curso C&T, UFVJM, *Campus do Mucuri*, é possível abstrair desses documentos uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva?

| Subcategorias | Freq. % |
|--|----------------|
| Sim. Em relação ao PPC é possível abstrair uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva. | 32,1% |
| Não. Em relação ao PPC não é possível abstrair uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva. | 67,9% |
| Sim. Em relação à estrutura curricular do curso é possível abstrair uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva. | 17,9% |

Categoria: Na sua opinião, em relação ao Projeto Pedagógico e à estrutura curricular do curso C&T, UFVJM, *Campus* do Mucuri, é possível abstrair desses documentos uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva?

| | |
|--|-------|
| Não. Em relação à estrutura curricular do curso não é possível abstrair uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva. | 82,1% |
|--|-------|

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Neste ponto foi tencionada a verificação relativa à formatação do PPC, juntamente com a estrutura curricular, quanto à capacidade de conduzir o professor a uma visão de mecanismos e possibilidades de desenvolvimento de atividades interdisciplinares.

O resultado demonstra que um número considerável de professores afirma não conseguir abstrair desses documentos uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva, quando a forma como esses documentos são organizados e apresentados deveriam representar a base e direção para a inserção de novas metodologias no processo ensino-aprendizagem do curso.

Tabela 12 – Informações sobre a previsão de práticas interdisciplinares no planejamento e avaliação de suas disciplinas

Categoria: No planejamento e avaliação de suas atividades de ensino é feita a previsão de articulação e interação com outras disciplinas constantes do curso, bem como a inserção de temas mais amplos e abrangentes ligados ao contexto social atual?

| Subcategorias | Freq. % |
|---------------|---------|
|---------------|---------|

| | |
|--|-------|
| Sim. Há a previsão de articulação e interação com outras disciplinas do curso no planejamento e avaliação das atividades de ensino, bem como a inserção de temas mais amplos e abrangentes ligados ao contexto social atual. | 21,4% |
|--|-------|

| | |
|---|-------|
| Não. Não há a previsão de articulação e interação com outras disciplinas do curso no planejamento e avaliação das atividades de ensino. | 78,6% |
|---|-------|

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

A caracterização da prática de atividades interdisciplinares dos professores no âmbito do curso constituiu a meta da inserção dessa questão.

O exame das respostas mostra que apenas seis professores, do total de vinte e oito, afirmaram planejar e avaliar suas atividades de ensino baseadas na previsão de articulação e interação com outras disciplinas que compõem a estrutura curricular, além de inserir temas

amplios e contextualizados. Entretanto, os mesmos afirmam que os procedimentos de planejamento envolvem apenas disciplinas que estão sob suas responsabilidades, ou disciplinas das áreas afins às deles. Desse modo, a interdisciplinaridade não é praticada pela grande maioria dos professores do curso.

A partir de observações feitas no decorrer das entrevistas constata-se que muitos dos professores apresentam uma visão da interdisciplinaridade como sendo uma prática que abrange apenas as disciplinas referentes a uma mesma área. Nesse caso devem ser previstas ações que desfaçam essa perspectiva predominante para que compreendam essa metodologia como sendo uma prática de ensino que articule diferentes áreas do conhecimento e diferentes disciplinas em um ambiente em que os fenômenos sejam observados, analisados e entendidos como fatos conectados. (FERREIRA, 2012).

A necessidade de inserção da interdisciplinaridade no curso pode ser justificada levando em consideração a estrutura planejada para os BI, seus objetivos e o perfil esperado dos professores que compõem o quadro, que, segundo o PPC devem estar cientes e conhecedores das peculiaridades do curso, dentre elas: a exigência de um trabalho interdisciplinar na busca do conhecimento que o ensino deve propiciar; a metodologia da interatividade no ensino, o aprender fazendo, e a necessidade de o professor desenvolver programas de ensino dentro dessas premissas. (UFVJM, 2008).

Tabela 13 – Recursos pedagógicos utilizados pelos professores para o desenvolvimento de suas disciplinas

Categoria: Quais atividades e quais recursos pedagógicos você utiliza para o desenvolvimento da disciplina sob sua responsabilidade?

| Subcategorias | Freq. % |
|--|---------|
| Mídias | 60,7% |
| Atividades de campo e visitas técnicas | 21,4% |
| Laboratórios (aulas práticas) | 42,9% |
| Experimentos práticos em sala de aula | 35,7% |
| Seminários, palestras, ciclo de debates e mesa redonda | 14,3% |

Categoria: Quais atividades e quais recursos pedagógicos você utiliza para o desenvolvimento da disciplina sob sua responsabilidade?

| | |
|--------------------|-------|
| Dinâmicas de grupo | 10,7% |
|--------------------|-------|

| | |
|-------------------------|------|
| Simulação computacional | 7,1% |
|-------------------------|------|

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

Tabela 14 – Atividades desenvolvidas pelos professores com seus alunos fora da sala de aula

Categoria: Quais atividades você desenvolve com seus alunos fora da sala de aula?

| Subcategorias | Freq. % |
|---------------|---------|
|---------------|---------|

| | |
|--|-------|
| Atividades de campo e visitas técnicas | 21,4% |
|--|-------|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Laboratórios (aulas práticas) | 50% |
|-------------------------------|-----|

| | |
|--|-------|
| Seminários, palestras, ciclo de debates e mesa redonda | 14,3% |
|--|-------|

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

As questões relacionadas nas tabelas acima (Tabela 13 e 14) pretendeu caracterizar a utilização, pelos professores, de recursos pedagógicos diversos no desenvolvimento de atividades relativas à disciplina sob a responsabilidade dos mesmos, visando a realização de aulas dinâmicas, interessantes e diversificadas, bem como a utilização de outros espaços que contribuem para a realização de um trabalho capaz de aproximar o aluno de uma prática contextualizada.

Um exame das respostas apresentadas demonstra que os professores entrevistados, de uma maneira geral, recorrem à utilização de meios pedagógicos diversificados para a abordagem dos conteúdos de suas disciplinas.

A importância da inserção de metodologias diversificadas de ensino se baseia na influência que estas têm para despertar o interesse dos alunos, bem como, em se tratando de suportes tecnológicos, a oportunidade que os mesmos têm de manter contato com tecnologias e contribuir para sua formação adequada. Além disso, ao proporcionar esse contato o

professor procura despertar os alunos para uma das competências previstas para os egressos que se refere à capacidade de “dominar e utilizar tecnologias e metodologias reconhecidas na área das ciências” bem como “utilizar, de forma eficaz e responsável, a tecnologia e os equipamentos disponíveis nos laboratórios de Ciência e Tecnologia.” (UFVJM, 2008, p. 23-24).

No decorrer das falas dos professores pôde ser observado que existem planos de inserção de mais metodologias, mas devido à falta de estrutura física e de recursos financeiros acarreta em impedimentos diversos. Nesse aspecto se verifica a presença de um dos obstáculos para que a interdisciplinaridade se efetive em algumas áreas e atividades: o obstáculo material.

Tabela 15 – Informações sobre a participação dos professores em projetos interdisciplinares

| Categoria: Você participa de algum projeto onde há a interação de professores de diferentes disciplinas / áreas do conhecimento? | |
|---|----------------|
| Subcategorias | Freq. % |
| Sim. Participação em projetos onde há a interação de professores de diferentes disciplinas / área do conhecimento | 14,3% |
| Sim. Participação em projetos de pesquisa onde há a interação de professores de diferentes disciplinas / área do conhecimento | 67,9% |
| Não. Não participa de projetos onde há a interação de professores de diferentes disciplinas / área do conhecimento | 17,9% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

A finalidade dessa questão foi verificar se há a realização de projetos interdisciplinares nas atividades ensino-aprendizagem do curso.

Verifica-se que vinte e três dos entrevistados participam de projetos com o envolvimento de professores de diferentes disciplinas. No entanto, nesse contexto é identificada a predominância dos projetos de pesquisa e a carência por projetos que envolvem diretamente as atividades de ensino. Além disso, dentre esses projetos de pesquisa, a grande maioria envolve apenas as disciplinas de áreas afins.

Tabela 16 – Maiores obstáculos encontrados pelos professores para o desenvolvimento da interdisciplinaridade

| Categoria: Quais são os maiores obstáculos encontrados por você para o desenvolvimento de atividades interdisciplinaridades? | |
|--|----------------|
| Subcategorias | Freq. % |
| O próprio PPC, juntamente com sua estrutura curricular e com as ementas das disciplinas, não contribui para a interdisciplinaridade. | 25% |
| Falta de uma gestão sistêmica que estimule o desenvolvimento de práticas interdisciplinares entre os professores. | 25% |
| A própria cultura e formação tradicional dos professores. | 28,6% |
| Falta de oportunidade de diálogo e interação entre os professores. | 32,1% |
| Falta de reuniões pedagógicas entre os professores. | 17,9% |
| Falta de capacitação do professor voltada à interdisciplinaridade. | 28,6% |
| Acúmulo de atividades e funções pelos professores. | 17,9% |
| Falta de interesse e de iniciativa por parte dos professores para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares. | 25% |
| Falta de instrumentos e de estrutura física da instituição que possibilite o desenvolvimento da interdisciplinaridade. | 64,3% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

O objetivo relacionado a esta questão foi levantar informações sobre os pontos para os quais devem ser propostas mudanças, adaptações e/ou melhorias por fazer referência a obstáculos encontrados pelos professores para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

O obstáculo mais citado por eles foi a falta de instrumentos e de estrutura física da instituição que possibilitem o desenvolvimento de práticas interdisciplinares. Entretanto, nesse aspecto é preciso considerar que a UFVJM – *Campus* do Mucuri ainda está em fase de construção; é uma instituição nova e que ainda não dispõe de todo um aparato tecnológico e estrutural que venha a atender de maneira plena seu público.

Esse obstáculo aponta para ações que algumas vezes fogem do domínio dos envolvidos diretamente com as atividades de ensino-aprendizagem, mas que precisa ser considerado como um fator que exige melhorias e adaptações para contribuir com o desenvolvimento integral das atividades do curso.

A falta de oportunidade de diálogo e interação entre os professores, bem como a falta de reuniões pedagógicas com a participação dos mesmos é outro empecilho muito destacado nas respostas.

No posicionamento apresentado pelos professores é revelado que no curso BCT não existe como prática a realização de encontros e reuniões pedagógicas com o envolvimento de todos os professores, onde os mesmos tenham a oportunidade de se conhecerem, de compartilharem seus planos e linhas de estudo, de traçarem metas conjuntas e de propor melhorias das atividades acadêmicas, inclusive com a proposição de estratégias inovadoras, apesar de constituir uma das metas da instituição: “instaurar pautas de estudo e discussão pedagógica nas rotinas dos cursos.” (PROPOSTA REUNI UFVJM).

Em relação à importância desse diálogo entre os professores para o desenvolvimento da interdisciplinaridade, novamente ressaltamos que, para Fazenda (2002b), a construção de uma didática interdisciplinar baseia-se na possibilidade da efetivação de trocas intersubjetivas. A comunicação entre os professores envolvidos é um diferencial para o sucesso do desenvolvimento de atividades interdisciplinares.

A própria cultura e formação tradicional dos professores foi citada como um dos obstáculos para a prática interdisciplinar no âmbito do curso. Trata-se de uma realidade e um desafio a ser enfrentado. A predominância de formação baseada em métodos tradicionais de educação pôde ser comprovada através de informações colhidas no âmbito dessa entrevista.

O desconhecimento sobre a metodologia interdisciplinar, bem como a insegurança dos professores em relação ao tema, verificados no decorrer das entrevistas, retrata o quanto é necessário que esse assunto faça parte de propostas de aperfeiçoamento e capacitação docente.

A composição, organização e formatação atual do PPC juntamente com a estrutura curricular, pelo ponto de vista dos professores, não contribuem para o desenvolvimento da interdisciplinaridade, como já analisado em outro ponto da entrevista (Tabela 11).

Tabela 17 – Sugestões dos professores para que a interdisciplinaridade se desenvolva no curso

| Categoria: Quais as sugestões que você dá para que a interdisciplinaridade se desenvolva no contexto do curso C&T? | |
|--|----------------|
| Subcategorias | Freq. % |
| Reformulação do PPC, juntamente com sua estrutura curricular e com as ementas das disciplinas, visando contribuir para o desenvolvimento da interdisciplinaridade. | 46,4% |
| Desenvolvimento de uma gestão que incentive o desenvolvimento de práticas interdisciplinares. | 39,3% |
| Oferecimento de cursos, seminários e oficinas de capacitação e aperfeiçoamento sobre a interdisciplinaridade aos professores. | 46,4% |
| Realização de reuniões pedagógicas com a participação dos professores visando a discussão sobre atividades interdisciplinares e possibilitando o diálogo e interação entre eles. | 39,3% |
| Desenvolvimento de projetos interdisciplinares de ensino, pesquisa e extensão, bem como de outras ações que envolvam o aluno no tema 'interdisciplinaridade'. | 17,9% |
| Investimento em estrutura física que facilite e colabore para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares. | 21,4% |
| Inserção de núcleo de trabalho interdisciplinar. | 10,7% |

Fonte: DADOS DA PESQUISA DE CAMPO. Entrevista com os professores do BCT da UFVJM – *Campus* do Mucuri (2016).

O levantamento, junto aos professores, de sugestões de ações necessárias no âmbito do curso como forma de contribuir para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, foi o alvo desta questão.

Neste ponto, a maioria dos professores reconhece a necessidade de reformulação do PPC e da estrutura curricular, bem como o empreendimento de ações de capacitação e aperfeiçoamento voltadas ao tema interdisciplinaridade.

É impossível que sejam providenciadas reformulações nas ações práticas dos professores sem que estes tenham conhecimento do conceito e características que compõem as práticas interdisciplinares, e sem que se tenha um planejamento, uma visão direcionada para a realização dessas práticas que deve ser característica do PPC e demais documentos que

o compõe de acordo com o que versa as normas de elaboração, tramitação e reformulação dos PPC da UFVJM. (UFVJM, 2013).

Compondo o rol de estratégias sugeridas pelos professores para o desenvolvimento da interdisciplinaridade no âmbito do curso destaca-se, ainda, a necessidade de desenvolvimento de ações que visem estimular o interesse dos professores pelo tema, bem como a interação entre esses profissionais visando o estabelecimento de diálogo e constantes discussões sobre aspectos pedagógicos de desenvolvimento de práticas interdisciplinares. De acordo com as sugestões recebidas, esse estímulo e diálogo estão ligados a uma gestão que busque meios de proceder o constante incentivo a essas práticas, sendo necessárias ações que envolvem a realização de reuniões para tratar do tema, desenvolvimento de projetos interdisciplinares e demais ações, como a formação de núcleos de trabalho docente que reúnam os diversos atores do processo ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS E SUGESTÕES

O presente trabalho objetivou caracterizar a interdisciplinaridade no âmbito do BCT da UFVJM, *Campus* do Mucuri, e para isso foram realizadas pesquisas bibliográfica, documental e de campo com o intuito de proceder o levantamento de informações que respondesse à questão principal dirigida para a seguinte verificação: o referido curso, através do seu PPC, bem como de suas práticas pedagógicas, se encontra em consonância com as diretrizes que regem o REUNI e com as características e princípios norteadores que devem permear a estrutura dos BI em relação à interdisciplinaridade?

Visando reunir informações relacionadas à metodologia interdisciplinar e ao modo como se procede seu planejamento e execução no contexto dos BI, foram consultados estudos de diversos autores da área. Esses conhecimentos, formulados e apresentados nos capítulos 1 e 2 desta dissertação, serviram de base para que se procedesse as demais etapas da pesquisa: análise documental e pesquisa de campo, ambas apresentadas no capítulo 3.

Como considerações finais deste trabalho e em resposta à questão principal, pode ser verificado que, de um modo geral, não é adotada a metodologia interdisciplinar para o desenvolvimento das disciplinas no âmbito do BCT da UFVJM, *Campus* do Mucuri, uma vez que as respostas dos alunos demonstram que raramente ou nunca são submetidos a atividades e/ou avaliações que envolvem a interação e integração entre duas ou mais disciplinas (Gráficos 1 e 2). Este fato também se consolida pelas informações dos professores entrevistados, quando mais de setenta e cinco por cento deles afirmam não prever a articulação e interação das atividades e conteúdos ligados às suas disciplinas com outras do curso (Tabela 12).

Como resultado da pesquisa documental e considerando a análise do PPC, verificou-se que o mesmo não dispõe de elementos que promovam a visão e a previsão de um trabalho interdisciplinar. Sendo assim, tal documento carece de uma reformulação geral, tanto em relação à inserção de pontos específicos que prevejam a interdisciplinaridade como, por exemplo, o estabelecimento de avaliações direcionadas para esta prática, bem como pela sua formatação e o modo como as disciplinas são apresentadas. Esta constatação se verifica pelo fato de que a maioria dos professores não consegue visualizar uma proposta de trabalho interdisciplinar efetiva tomando como referência esse documento (Tabela 11).

Com a realização da pesquisa de campo foi possível verificar que não é uma prática do curso promover reuniões para discussão do PPC que conte com a participação de todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem. As informações manifestadas pelos

alunos (Gráfico 5) e professores (Tabela 10) em torno do debate que pressupõe a elaboração, reformulação e atualização do PPC confirmam o exposto.

Diante desse fato e atendo-se ao papel de condutor de ações previsto para o referido documento, propõe-se que sejam constantemente realizadas reuniões contando com a participação de professores, outros profissionais envolvidos no processo de organização do ensino (Pedagogos, Técnicos em Assuntos Educacionais, dentre outros) e alunos, com o intuito de promover seu estudo e discussão, visando sua atualização e reformulação e objetivando aproximar a composição de seu conteúdo aos objetivos previstos para os BI.

É recomendado que a Coordenação do curso, diante do importante papel que desempenha frente a gestão das atividades acadêmicas, disponibilize espaços e momentos para essas discussões, atuando como articuladora e organizadora na implantação do PPC. Além de possibilitar uma avaliação e possível reformulação desse documento com a participação coletiva, essa ação proporciona a oportunidade de que seja disseminado o diálogo e interação entre os professores, o que pode contribuir para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares.

Considerando que cabe à Coordenação, juntamente com Colegiado de curso, a gestão didático-pedagógica, e considerando que o NDE integra a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação sendo co-responsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do PPC, é preciso que tanto o Colegiado como o NDE procedam a realização de reuniões para tratar da interdisciplinaridade no âmbito do BCT e que façam a previsão de estratégias de ação de modo a promover a disseminação dessa metodologia entre os professores, além de prever formas de incentivar as práticas relacionadas ao tema.

Em relação à previsão de avaliações interdisciplinares como metodologia a ser seguida pelo professor, verifica-se que a mesma não está contemplada no PPC analisado, e não permeia a prática da grande maioria dos professores do curso, o que pode ser comprovado com a análise das respostas dos alunos (Gráfico 2) e dos professores (Tabela 12).

Dessa forma, recomenda-se que seja revista a metodologia de avaliação dos alunos de modo a promover sua adequação ao processo ensino-aprendizagem interdisciplinar. É preciso que seja incluído no PPC a previsão de acompanhamento do rendimento do aluno baseado, também, na interação e integração entre disciplinas de modo a garantir um processo avaliativo que seja capaz de mensurar conhecimentos, competências e habilidades adquiridas em outros espaços e contextos e que seja baseado na não-fragmentação do conhecimento.

A necessidade de previsão de avaliações interdisciplinares no PPC se baseia na

coerência diante da forma como se trabalha com a forma como se avalia. A organização dessas avaliações deve sempre ser resultante de discussão entre os professores responsáveis pelas disciplinas envolvidas, que, nesse contexto, definem suas estratégias e critérios.

Em relação à estrutura curricular recomenda-se que as disciplinas obrigatórias que compõe o curso sejam divididas entre os seis eixos de conhecimento previstos para o BCT: Representação e simulação; Estrutura da matéria; Processos de transformação da matéria; Energia; Ciclo da vida e Comunicação, linguagens, informação, humanidades, e que essa divisão fique nitidamente exposta no PPC e passe a compor a estrutura curricular do curso. A divisão das disciplinas por eixos permite a previsão de estratégias interdisciplinares.

É imprescindível a formação de uma comissão no âmbito de cada eixo com a finalidade de realizar reuniões para debates e discussão de ações e para proceder a elaboração de estratégias que visem o desenvolvimento da prática interdisciplinar entre os eixos e as disciplinas que os compõem, além da relação destes com as disciplinas de ‘livre escolha’ e de ‘opção limitada’.

Nesse contexto, onde são sugeridas reformulações no PPC, verifica-se a necessidade de que sejam procedidas discussões e possíveis atualizações nas ementas das disciplinas do curso, tendo em vista a importância da constante revisão e avaliação destas.

Essa discussão e formatação proposta para o PPC, juntamente com a estrutura curricular e as ementas das disciplinas, podem contribuir para a aproximação do curso ao cumprimento de princípios que norteiam sua criação, como: agregar diferentes áreas do conhecimento em um mesmo núcleo, maximizando suas interações; promover uma formação integral do estudante expondo-o aos conhecimentos científicos, característicos do estado atual da ciência, bem como a temas de origem humanística e social; promover um intenso intercâmbio interdisciplinar tanto na pesquisa como no ensino, valorizando a percepção pelo estudante como sujeito do aprendizado.

Com a realização da pesquisa de campo pode ser comprovado que a necessidade de que haja processos de capacitação e aperfeiçoamento dos professores relacionados à interdisciplinaridade é eminente. O diálogo estabelecido com os professores na realização das entrevistas possibilitou a verificação de que muitos deles não têm uma visão formada do que seja um trabalho interdisciplinar, muitas vezes desconhecendo aspectos básicos ligados ao tema. Essa comprovação soma-se à informação de que mais de setenta e oito por cento deles nunca tiveram contato com metodologias interdisciplinares de atuação durante sua formação no âmbito das atividades de ensino (Tabela 8) e que mais de sessenta e cinco por cento deles nunca participou de atividades de capacitação voltadas para o tema (Tabela 9).

Diante disso, sugere-se a promoção de eventos como: workshops; cursos presenciais e *on-line* utilizando, dentre outras, a plataforma *moodle*; palestras e seminários destinados ao oferecimento de capacitação continuada a professores e demais profissionais envolvidos nas atividades do BCT, baseados no estudo e discussão de metodologia e práticas interdisciplinares.

Atualmente a UFVJM conta com o FORPED, instituído pela própria universidade por meio da Resolução CONSEPE nº 34/2009, que tem como objetivo o aprimoramento pedagógico permanente do corpo docente e a promoção de ações que visem o exercício da interdisciplinaridade. Entende-se que, com um planejamento adequado das ações desse programa visando desenvolver atividades mais atrativas, capazes de inserir o professor como sujeito ativo no processo, e que prevejam uma carga horária suficiente para a promoção de capacitação e aperfeiçoamento, o mesmo pode ser considerado um bom aliado no desenvolvimento do conhecimento sobre a metodologia interdisciplinar. Além do FORPED é importante que outras atividades ligadas ao tema sejam previstas pela UFVJM.

É importante, também, que professores e técnicos sejam incentivados a participar de eventos externos à instituição que tratem de temas relacionados às especificidades dos BI e à interdisciplinaridade. Os participantes terão, então, a oportunidade de repassar aos demais colegas do curso os conhecimentos obtidos nesses eventos.

É sugerido que a UFVJM crie políticas institucionais que visem despertar o interesse dos professores, dos técnicos e dos alunos pelo tema ‘interdisciplinaridade’, servindo, inclusive, como forma de impulso para a efetivação dessas práticas. Um exemplo a ser dado é o lançamento de editais de projetos e programas que tenham como requisito se tratarem de ações interdisciplinares. Os alunos também precisam ser chamados a participar ao processo de construção dessas práticas.

Além disso, propõe-se que a gestão do curso, aqui entendida como a coordenação e a própria direção do ICET, crie estratégias de incentivo a práticas interdisciplinares e que promova a oportunidade de constantes discussões e interações entre os professores. Um exemplo é o planejamento de um encontro no início e término de cada semestre letivo com a intenção de que sejam discutidas as metas e objetivos do curso, bem como realizado um balanço das atividades desenvolvidas e dos resultados alcançados. Também podem ser realizadas oficinas de melhores práticas, onde os professores poderão relatar as atividades interdisciplinares desenvolvidas por eles e os resultados obtidos.

Com a realização dessa pesquisa foi possível verificar que não são efetivas, no âmbito do curso, a elaboração e execução de projetos de ensino interdisciplinares. Acerca da

importância desses projetos é preciso ressaltar que eles possibilitam aos alunos, além de maior incentivo e interesse, a sua inserção no processo ensino-aprendizagem como sujeitos ativos na construção do conhecimento.

Baseando nisso, é proposto que seja feito o planejamento e execução de projetos de ensino e de pesquisa interdisciplinares de modo a abranger disciplinas dos vários eixos, visando uma interação e integração entre esses conteúdos, tanto no desenvolvimento de novos conhecimentos, no caso da pesquisa, que deve inclusive contar com a participação dos alunos, como numa prática de ensino-aprendizagem dos conteúdos previstos nas ementas baseada na interdisciplinaridade, no caso do ensino.

A pesquisa coletiva envolvendo diversas áreas do conhecimento pode representar, também, uma ação eficaz para o desenvolvimento da interdisciplinaridade.

Além disso, é sugerido o planejamento e execução de projetos de extensão com o envolvimento de diferentes áreas do conhecimento e disciplinas do curso o que, além de viabilizar a relação transformadora entre a universidade e a sociedade e contribuir para a formação integral do aluno, prevista no PPC, dá cumprimento a um dos princípios dos BI que prevê a prática integrada da pesquisa e extensão articuladas ao currículo.

O planejamento dessas ações pode ser resultado de discussões no âmbito da comissão interdisciplinar criada para cada eixo de disciplinas, que poderá prever a realização de trabalhos extraclasse, por exemplo, em que um determinado contexto, fato ou objeto seja abordado à luz de várias disciplinas do curso. Essa ação, além de promover a contextualização do conhecimento, promove uma formação significativa baseada na interdisciplinaridade e no diálogo entre as áreas de conhecimento e os componentes curriculares.

Como forma de disseminar o conhecimento sobre o trabalho interdisciplinar entre os envolvidos no processo ensino-aprendizagem, sugere-se que esse seja um tema previsto para ser abordado em Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e em palestras e seminários a serem realizados junto aos alunos. Essas ações podem contribuir para a ampliação de ideias e conhecimento dos alunos e dos próprios professores.

Conclui-se que, para que a interdisciplinaridade seja efetiva no âmbito do curso analisado é necessário que sejam revistas desde as formas de planejamento da composição e estruturação do PPC, até a andragogia utilizada pelo professor quando em contato direto com o aluno. No caminho que liga esses dois extremos precisam ser constantemente previstas, revistas e atualizadas estratégias que busquem o alcance dos objetivos traçados para o curso baseados no perfil esperado dos alunos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, Naomar *et al.* *Memorial da universidade nova: UFBA 2002-2010*. Salvador, jul. 2010.

ALMEIDA FILHO, Naomar. Reformas da universidade: breve histórico. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FILHO, Naomar. *A universidade no século XXI: para uma universidade nova*. Coimbra: Almedina, 2008.

ALMEIDA, Maria da Conceição de. *Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição*. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

ALVES, Leonardo Marcondes. *Educação liberal: formação além dos limites profissionais*. 2012. Disponível em: <<http://ensaioesnotas.wordpress.com/2012/12/07/educacao-liberal-interdisciplinaridade-para-a-vida/>>. Acesso em: 02 dez. 2015.

ALVES, Nilda (Org.). *Criar currículo no cotidiano*. São Paulo: Cortez, 2002. Série Cultura, Memória e Currículo, 1.

AZEVEDO, Fernando de. *A Cultura Brasileira*. 6. ed. Rio de Janeiro: UFRJ; Brasília: UnB, 1996.

BARBOSA, Derly. A competência do educador popular e a interdisciplinaridade do conhecimento. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Coord.). *Práticas Interdisciplinares na Escola*. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: 70, 1977.

BARROS, Aidil Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. *Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

BARTHES, Roland. *O rumor da língua*. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012.

BASTOS, Carmen Célia. O Processo de Bolonha no Espaço Europeu e a Reforma Universitária Brasileira. *ETD – Educação Temática Digital*, Campinas, v. 9, n. esp., p. 95-106, dez. 2007.

BASTOS, Carmen Célia. *Os projetos pedagógicos no processo de reconfiguração curricular da Educação Superior no Brasil: o caso da UNIOESTE/PR*. 2004. 150f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2004.

BORGES, Maria Alice Guimarães. A compreensão da sociedade da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n.3, p. 25-32, set./dez. 2000.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 25 maio 2015

BRASIL. Decreto n.º 2.306, de 19 de agosto de 1997. Regulamenta, para o Sistema Federal de Ensino, as disposições contidas no art. 10 da Medida Provisória n 1477-39, de 8 de agosto de 1997, e nos arts. 16, 19, 20, 45, 46 e § 12, 52, parágrafo único, 54 e 88 da Lei n 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 ago. 1997. Seção 1, p. 17991.

BRASIL. Decreto n.º 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 abr. 2007a, Seção 1, p. 79.

BRASIL. Decreto n.º 19.851, de 11 de abril de 1931. *Institui o Estatuto das Universidades Brasileiras*. Rio de Janeiro, 1931. Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19851-11-abril-1931-505837-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 01 de jun. 2015.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833-27841.

BRASIL. Lei n.º 10.172, de 09 de janeiro de 2001. Estabelece o Plano Nacional de Educação. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Seção 1, p. 177.

BRASIL. Ministério da Educação. *Análise sobre a Expansão das Universidades Federais 2003 a 2012*. Relatório da Comissão Constituída pela Portaria n.º 126/2012. Brasília, DF: MEC, 2012. Disponível em: [file:///C:/Users/UFVJM/Downloads/analise_expansao_universidade_federais_2003_2012%20\(6\).pdf](file:///C:/Users/UFVJM/Downloads/analise_expansao_universidade_federais_2003_2012%20(6).pdf). Acesso em: 01 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: MEC/Semtec, 1999. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 25 maio 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI*. Brasília, DF: MEC: SESU, 2007b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Parecer CNE/CES n.º 266/2011. Brasília, DF: MEC, 2011. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8907-pces266-11&category_slug=setembro-2011-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 04 maio 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais REUNI 2008: *Relatório de Primeiro Ano*. Brasília, DF: MEC: SESU, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12261&Itemid=1085. Acesso em: 25 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. *Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares*. Brasília, DF: MEC: SESU, 2010. Disponível em: http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20-%20novembro_2010%20brasil.pdf. Acesso em: 01 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. *Sistema de Acesso a Informação*. 2016. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/servico-de-informacao-ao-cidadao-sic>>. Acesso em 03 maio 2016.

BUARQUE, Cristovam. Universidade e Democracia. *Revista USP*, São Paulo, n.78, p. 68-77, jun./ago. 2008.

CAMPOS, Francisco. Exposição de motivos. In: FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. *Universidade e Poder: análise crítica/fundamentos históricos: 1930-45*. 2. ed. Brasília: Plano, 2000. p. 121-158.

CASTELLS, Manuel. *A Era da Informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 3.

CHIZZOTTI, Antônio. Pesquisa em ciências humanas e sociais. São Paulo: Cortez, 1995 *apud* PIANA, Maria Cristina. *A construção do perfil do assistente social no cenário educacional* [online]. São Paulo: UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 233 p. ISBN 978-85-7983-038-9. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a Interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo *et al.* *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus, 2000.

COLOMBO, Sonia Simões. *Gestão Universitária: os caminhos para a excelência*. Porto Alegre: Penso, 2013.

CUNHA, Luiz Antônio. *A Universidade Crítica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.

CUNHA, Luiz Antônio. *A Universidade Reformanda*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988.

CUNHA, Luiz Antônio. *A Universidade Temporã*. 3 ed. São Paulo: UNESP, 2007.

CUNHA, Luiz Antônio. Ensino Superior e Universidade no Brasil. In: LOPES, Eliane Marta Teixeira *et al.* (Orgs.). *500 Anos de Educação no Brasil*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

CUNHA, Luiz Antônio. O Ensino Superior no Octênio FHC. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 82, p. 37-61, abr. 2003.

DECLARAÇÃO DE BOLONHA. 1999. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Documentos-n%C3%A3o-Inseridos-nas-Delibera%C3%A7%C3%B5es-da-ONU/declaracao-de-bolonha-1999.html>>. Acesso em: 28 jun. 2015.

DEMO, Pedro. *Complexidade e Aprendizagem: A Dinâmica Não Linear do Conhecimento*. São Paulo: Atlas, 2008.

DESSEN, Maria Auxiliadora; POLONIA, Ana da Costa. A Família e a Escola como contextos de desenvolvimento humano. *Paidéia*, Ribeirão Preto, vol.17, n. 36, jan./abr. 2007.

DOMINGUES, Rosiris Maturo. *O Desenho de cursos por competências como possibilidade de intervenção interdisciplinar nas qualificações profissionais*. 2015. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo) – Pontífica Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

DUARTE, Rosália. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 115, mar. 2002.

EMERICK, Gildete Dutra. *Aspectos da Política de Educação Superior e Formação Profissional no Brasil*. 2006. 88f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2006.

FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968. *Educar*, Curitiba, n. 28, p. 17-36, maio/jun. 2006.

FAZENDA, C. Intercor. A interdisciplinaridade na cor. Relatório de qualificação para doutoramento. São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP, 2000. (mimeo.) *apud* FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (Org.). *Dicionário em construção: interdisciplinaridade*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002a.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes *et al.* Avaliação e interdisciplinaridade. *Revista Interdisciplinaridade*, São Paulo, v. 1, n. 0, p. 23-37, out. 2010.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Construindo aspectos teórico-metodológicos da pesquisa sobre Interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (Org.). *Dicionário em construção: interdisciplinaridade*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002a.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (Org.). *Didática e Interdisciplinaridade*. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 1998.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro – Efetividade ou ideologia*. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Coord.). *Práticas Interdisciplinares na Escola*. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2002b.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (Org.). *O Que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez, 2008.

FERNANDES, Florestan. *O desafio educacional*. São Paulo: Cortez, 1989. Coleção Educação Contemporânea.

FERNANDES, Florestan. *Universidade Brasileira: Reforma ou Revolução?* São Paulo: Alfa Ômega, 1975 *apud* ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. *História da Educação no Brasil (1930/1973)*. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

FERREIRA, Nali Rosa Silva. Currículo: Espaço Interdisciplinar de Experiências Formadoras do Professor da Escola de Educação Básica. *Revista Interdisciplinaridade*, São Paulo, v. 1, número 0, p. 11-22, out. 2010.

FERREIRA, Vitor F. A interdisciplinaridade é desejável, mas o modelo não pode ser imposto. *Química Nova*, São Paulo, v. 35, n. 10, p. 1899, 2012.

FOLLARI, Roberto. Algumas considerações práticas sobre interdisciplinaridade. In: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio. (Orgs.). *Interdisciplinaridade – para além da filosofia do sujeito*. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

FORTUNATO, Raquel Paula; CONFORTIN, Renata. Interdisciplinaridade nas escolas de educação básica: da retórica à efetiva ação pedagógica. *Revista de Educação do COGEIME*, São Paulo, v. 22, n. 43, p. 75-89, jul./dez. 2013.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GADOTTI, Moacir. Informação, conhecimento e sociedade em rede: que potencialidades? *Educação, Sociedade & Culturas*, Portugal, n. 23, p. 43-57, 2005.

GIL, Antonio Carlos. *Metodologia do Ensino Superior*. São Paulo: Atlas, 1997.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GINDRO, Wagner. *O Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UNIFESP e a formação de engenheiros: questões e discussões sobre um novo roteiro formativo*. 2012. 111f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia: Gestão, desenvolvimento e formação) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2012.

GONSALVES, Elisa Pereira. *Iniciação à pesquisa científica*. Campinas: Alínea, 2001.

GUIMARÃES, Ged. Universidade: reforma ou outra configuração? *Universidade e Sociedade*, Brasília, Ano XVII, n. 41, p. 43-49, jan. 2008.

HAAS, Celia Maria. Interdisciplinaridade: uma nova atitude docente. *Olhar de Professor*, Ponta Grossa, 10(1), p. 179-193, 2007. Disponível em <<http://www.uepg.br/olhar>>. Acesso em: 05 maio 2016.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. *A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

IAMAMOTO, Marilda Villela. *Serviço Social em tempo de capital fetiche: capital financeiro, trabalho e questão social*. São Paulo: Cortez, 2007.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JOSÉ FILHO, Mário. Pesquisas: contornos no processo educativo. In: JOSÉ FILHO, Mário; DALBÉRIO, Osvaldo. *Desafios da pesquisa*. Franca: UNESP-FHDSS, p. 63-75, 2006.

LASTRES, Helena; ALBAGLI, Sarita. (Orgs.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LÉDA, Denise Bessa; MANCEBO, Deise. REUNI: heteronomia e precarização da universidade e do trabalho docente. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, v. 1, n. 34, p. 49-64, jan./abr. 2009.

LEHER, Roberto. “Fast delivery” diploma: a feição da contra-reforma da educação superior. *Carta Maior*, 14 fev. 2007. Disponível em: <<http://cartamaior.com.br/?/Opinioao/-Fast-delivery-diploma-a-feicao-da-contrareforma-da-educacao-superior/21784>>. Acesso em: 24 jun. 2015.

LEHER, Roberto. Um novo senhor da educação? A política educacional do Banco Mundial para a periferia do capitalismo. *Outubro*, São Paulo, n. 1, p. 19-30, 1999.

LENOIR, Timothy. *Instituindo a ciência*: a produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo: UNISINOS, 2004.

LENOIR, Yves. A importância da interdisciplinaridade na formação de professores do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 102, p. 5-22, nov. 1997.

LENOIR, Yves. Didática e Interdisciplinaridade: uma complementariedade necessária e incontornável. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (Org.). *Didática e Interdisciplinaridade*. 12. ed. Campinas: Papirus, 1998.

LIMA, Licínio C.; AZEVEDO, Mário Luiz Neves de; CATANI, Afrânio Mendes. O processo de Bolonha, a avaliação da educação superior e algumas considerações sobre a Universidade Nova. *Avaliação*, Campinas, v. 13, n. 1, p. 07-36, 2008.

LIMA, Maria Alice Dias da Silva *et al.* A utilização da observação participante e da entrevista semi estruturada na pesquisa em enfermagem. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 20, n. esp., p. 130-142, 1999.

MACEDO, Arthur Roquete de *et al.* Educação Superior no Século XXI e a Reforma Universitária Brasileira. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 47, p. 127-148, abr./jun. 2005.

MACHADO, Nilton José. *Epistemologia e Didática – As concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MARIZ, Thompson Fernandes. *REUNI – para onde caminha a Universidade?* 2007. Disponível em: http://www.ufcg.edu.br/prt_ufcg/reuni/artigo_thompson.pdf. Acesso em: 01 jun. 2015.

MELLO, Alex Fiuza de; ALMEIDA FILHO, Naomar de; RIBEIRO, Renato Janine. Por uma universidade socialmente relevante. *Atos de Pesquisa em Educação* – PPGE/ME FURB ISSN 1809– 0354, v. 4, nº 3, p. 292-302, set./dez. 2009.

MENDONÇA, Ana Waleska P.C. A Universidade no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, Pontífica Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, n.14, p. 131-150, maio/jun./jul./ago. 2000.

MIGUEL, Fernanda Valim Côrtes. A entrevista como instrumento para investigação em pesquisas qualitativas no campo da linguística aplicada. *Revista Odisseia*– PPgEL /UFRN, Natal, nº 5, jan./jun. 2010, ISSN 1983-2435.

MOACYR, Primitivo. *A Instrução e o Império* - subsídios para a história da educação no Brasil: 1854-1889. v. 2. São Paulo: Nacional, 1937 *apud* FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968. *Educar*, Curitiba, n. 28, p. 17-36, maio/jun. 2006.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. *Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática*. 2. ed. São Paulo: Papirus, 1997.

PAIM, Antônio. A busca de um modelo universitário. In: SCHWARTZMAN, Simon. (Org.). *Universidade e Instituições Científicas no Rio de Janeiro*. Brasília: CNPq, 1982.

PALMADE, Guy. *Interdisciplinarité et idéologies*. Paris: Anthropos, 1977 *apud* LENOIR, Yves. Didática e Interdisciplinaridade: uma complementariedade necessária e incontornável. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (Org.). *Didática e Interdisciplinaridade*. 12. ed. Campinas: Papirus, 1998.

PAVIANI, Jayme. Interdisciplinaridade na Universidade. In: AUDY, Jorge Luis Nicolas; MOROSINI, Marília Costa. (Orgs.). *Inovação e interdisciplinaridade na universidade*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

PIAGET, Jean. *Problemas gerais da investigação interdisciplinar e mecanismos comuns*. Lisboa: Bertrand, 1973.

PIANA, Maria Cristina. *A construção do perfil do assistente social no cenário educacional* [online]. São Paulo: UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 233 p. ISBN 978-85-7983-038-9. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

PLACCO, Vera Maria Nigro de Souza; SOUZA, Vera Lucia Trevisan. (Orgs.). *Aprendizagem do adulto professor*. São Paulo: Loyola, 2006.

ROCHA, João Augusto de Lima; ALMEIDA FILHO, Naomar. *Anísio Teixeira e Universidade Nova*. Disponível em

<http://www.universidadenova.ufba.br/twiki/bin/view/UniversidadeNova/Conceitos>. Acesso em: 13 abr. 2016.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. *História da Educação no Brasil (1930/1973)*. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

ROTHEN, José Carlos. A universidade brasileira na Reforma Francisco Campos de 1931. *Revista Brasileira de História da Educação*, Paraná, n. 17, p. 141-160, maio/ago. 2008a.

ROTHEN, José Carlos. Os Bastidores da Reforma Universitária de 1968. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 29, n. 103, p. 453-475, maio/ago. 2008b.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. *Globalização e interdisciplinaridade – O currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1998.

SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FILHO, Naomar de. *A universidade do século XXI: para uma universidade nova*. Coimbra: Almedina, 2008.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *A Universidade no Século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade*. São Paulo: Cortez, 2004.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Educação, trabalho e cidadania: a educação brasileira e o desafio da formação humana no atual cenário histórico. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 14, n. 02, p. 65-71, abr./jun. 2000.

SEVERINO, Antônio Joaquim. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (Org.). *Didática e Interdisciplinaridade*. 12. ed. Campinas: Papirus, 1998.

SILVA, Aurélio Ferreira da. *O REUNI entre a expansão e a reestruturação: uma abordagem da dimensão acadêmico curricular*. 2014. 183f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo *et al.* A evasão no ensino superior brasileiro. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007.

SILVA, Jorge Paiva da; OURIQUE, Maiane Liana Hatschbach. A expansão da educação superior no Brasil: um estudo do caso Cesnors. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 93, n. 233, p. 215-230, jan./abr. 2012.

SILVA, Patricia Aparecida da. *O Reuni na UFJF: um estudo sobre os principais desafios enfrentados pelos gestores*. 2013. 88f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

TEIXEIRA, Anísio. *Educação e Universidade*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1998.

TEIXEIRA, Anísio. Uma Perspectiva da educação superior no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 50, n. 111, p. 21-82, jul./set. 1968.

TEIXEIRA, Evilázio Francisco Borges. Emergência da Inter e da Transdisciplinaridade na Universidade. In: AUDY, Jorge Luis Nicolas; MOROSINI, Marília Costa. (Orgs.). *Inovação e interdisciplinaridade na universidade*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

THIESEN, Juares da Silva. Currículo Interdisciplinar: contradições, limites e possibilidades. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 31, n. 2, 591-614, maio/ago. 2013.

TONEGUTTI, Claudio Antonio; MARTINEZ, Milena. O REUNI e a precarização nas IFES. *Universidade e Sociedade*, Brasília, Ano XVII, n. 41, p. 51-67, jan. 2008.

TOSTA, Sandra Pereira. Antropología y educación: culturas e identidades en la escuela. *Magis*, Revista Internacional de Investigación em Educación, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. v. 3, n. 6, enero-junio, 2011.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIVERSIA BRASIL. *Funcionamento do sistema de ensino superior americano*. 2005. Disponível em: <<http://noticias.universia.com.br/mobilidade-academica/noticia/2005/04/27/483804/funcionamento-do-sistema-ensino-superior-americano.html>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC). *Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Ciência e Tecnologia*. Santo André, 2015. Disponível em: <<http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/administracao/ConsEP/anexo-resolucao-188-revisao-do-ppc-bct-2015.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (UFVJM). *Estatuto da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri*. Diamantina, 2012. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1165&Itemid=981>. Acesso em: 20 abr. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (UFVJM). *Manual do Coordenador de Curso de Graduação*. Dimantina, 2015. Disponível em: <http://ufvjm.edu.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=3904&Itemid=1031>. Acesso em: 22 abr. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (UFVJM). *Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Campus do Mucuri*. Teófilo Otoni, 2008b. Disponível em: <<http://www.ufvjm.edu.br/prograd/projetos-pedagogicos.html>>. Acesso em: 04 dez. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (UFVJM). *Proposta REUNI UFMJM*. Diamantina, 2007. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=392&Itemid=590. Acesso em: 20 abr. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (UFVJM).

Resolução nº 16 – CONSEPE, de 18 de junho de 2010. Institui o Núcleo Docente Estruturante - NDE nos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, 2010. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/universidade/relatorios/doc_download/1183-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT>. Acesso em: 20 abr. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (UFVJM).

Resolução nº 20 – CONSEPE, de 20 de setembro de 2013. Estabelece normas e orientações para elaboração, alteração e tramitação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, 2013. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos/doc_download/1139-.html. Acesso em: 20 abr. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (UFVJM).

Resolução nº 27 – CONSEPE, de 27 de agosto de 2008. Regulamenta o Bacharelado Interdisciplinar da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, 2008 a. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/cppd/formularios/doc_download/863-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT>. Acesso em: 20 abr. 2016.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (Org.). *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. 14. ed. Campinas: Papirus, 2002.

VERAS, Renata Meira; LEMOS, Denise Vieira da Silva; MACEDO, Brian Teles Fonseca. A trajetória da criação dos Bacharelados Interdisciplinares na Universidade Federal da Bahia. *Avaliação*, Campinas, v. 20, n. 3, p. 621-641, nov. 2015.

ZANON, Lenir Basso; PALHARINI, Eliane Mai. A química no ensino fundamental de ciências. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 2, p. 15-18, 1995.

ANEXO A – ESTRUTURA CURRICULAR DO BCT DA UFVJM – *CAMPUS DO MUCURI*

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA E TECNOLOGIA
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

ESTRUTURA CURRICULAR

| 1º PERÍODO LETIVO | | | | | | |
|-------------------|---|-------------|-----|----|----|---------|
| Código | DISCIPLINA/ATIVIDADE | Tipo | Sit | CR | CH | Pré-Req |
| CTT110 | Funções de Uma Variável | Pres. | O | 5 | 75 | - |
| CTT112 | Álgebra Linear | Pres. | O | 5 | 75 | - |
| CTT130 | Química Tecnológica I | Pres./Lab. | O | 5 | 75 | - |
| CTT170 | Introdução às Engenharias | Pres. | O | 4 | 60 | - |
| CTT16- | Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades I | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 | - |

| 2º PERÍODO LETIVO | | | | | | |
|-------------------|--|-------------|-----|----|----|---------|
| Código | DISCIPLINA/ATIVIDADE | Tipo | Sit | CR | CH | Pré-Req |
| CTT111 | Funções de Várias Variáveis | Pres. | O | 5 | 75 | CTT110 |
| CTT120 | Fenômenos Mecânicos | Pres./Lab. | O | 5 | 75 | - |
| CTT131 | Química Tecnológica II | Pres./Lab. | O | 5 | 75 | - |
| CTT140 | Linguagens de Programação | Pres./Lab. | O | 5 | 75 | - |
| CTT16- | Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades II | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 | - |

| 3º PERÍODO LETIVO | | | | | | |
|-------------------|---|-------------|-----|----|----|---------|
| Código | DISCIPLINA/ATIVIDADE | Tipo | Sit | CR | CH | Pré-Req |
| CTT113 | Probabilidade e Estatística | Pres. | O | 4 | 60 | - |
| CTT122 | Fenômenos Térmicos e Óticos | Pres./Lab. | O | 4 | 60 | - |
| CTT132 | Bioquímica | Pres./Lab. | O | 4 | 60 | - |
| CTT141 | Algoritmos e Programação | Pres./Lab. | O | 5 | 75 | - |
| CTT150 | Biologia Celular | Pres./Lab. | O | 4 | 60 | - |
| CTT16- | Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades III | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 | - |

| 4º PERÍODO LETIVO | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------------|------------|-----|----|----|---------|
| Código | DISCIPLINA/ATIVIDADE | Tipo | Sit | CR | CH | Pré-Req |
| CTT114 | Equações Diferenciais e Integrais | Pres. | O | 4 | 60 | - |
| CTT121 | Fenômenos Eletromagnéticos | Pres./Lab. | O | 4 | 60 | - |
| CTT133 | Físico-Química | Pres./Lab. | O | 4 | 60 | - |
| CTT134 | Mecânica dos Fluidos | Pres. | O | 4 | 60 | - |
| CTT142 | Desenho e Projeto p/ Computador | Pres. | O | 4 | 60 | - |
| CTT151 | Microbiologia | Pres. | O | 4 | 60 | CTT150 |

| 5º PERÍODO LETIVO | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|-------|-----|----|----|---------|
| Código | DISCIPLINA/ATIVIDADE | Tipo | Sit | CR | CH | Pré-Req |
| CTT171 | Gestão para Sustentabilidade | Pres. | O | 4 | 60 | - |
| CTT2- | Opcional Limitada I | Pres. | OL | 4 | 60 | - |
| CTT2- | Opcional Limitada II | Pres. | OL | 4 | 60 | - |
| CTT3- | Livre Escolha I | Pres. | LE | 4 | 60 | - |
| CTT3- | Livre Escolha II | Pres. | LE | 4 | 60 | - |
| CTT3- | Livre Escolha III | Pres. | LE | 4 | 60 | - |

| 6º PERÍODO LETIVO | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-------|-----|----|----|---------|
| Código | DISCIPLINA/ATIVIDADE | Tipo | Sit | CR | CH | Pré-Req |
| CTT2- | Opcional Limitada III | Pres. | OL | 4 | 60 | - |
| CTT2- | Opcional Limitada IV | Pres. | OL | 4 | 60 | - |
| CTT3- | Livre Escolha IV | Pres. | LE | 4 | 60 | - |
| CTT3- | Livre Escolha V | Pres. | LE | 4 | 60 | - |
| CTT3- | Livre Escolha VI | Pres. | LE | 4 | 60 | - |

| ATIVIDADES | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-------|-----|----|-----|---------|
| Código | DISCIPLINA/ATIVIDADE | Tipo | Sit | CR | CH | Pré-Req |
| CTT401 | Atividades Complementares | Ativ. | O | - | 100 | - |
| CTT402 | Trabalho de Conclusão de Curso | Ativ. | O | - | 200 | - |
| CTT405 | Nivelamento | Pres. | O | 2 | 30 | - |

Legenda: O – Disciplinas Obrigatórias
 OL – Disciplinas com Opção Limitada
 LE - Disciplinas de Livre Escolha

Tempo de Integralização: Mínimo – 3 anos
 Máximo – 4,5 anos

QUADRO RESUMO DA CARGA HORÁRIA

| PERÍODO | CARGA HORÁRIA | | | |
|--------------|---------------|----------|------------|-------|
| | DISCIPLINAS | | ATIVIDADES | TOTAL |
| | SEMANAL | SUBTOTAL | | |
| 1 | 20 | 300 | 0 | 300 |
| 2 | 24 | 360 | 0 | 360 |
| 3 | 24 | 360 | 0 | 360 |
| 4 | 24 | 360 | 0 | 360 |
| 5 | 24 | 360 | 0 | 360 |
| 6 | 24 | 360 | 300 | 660 |
| TOTAL | 140 | 2100 | 300 | 2400 |

| COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO e HUMANIDADES | | | | | |
|---|--|-------------|-----|----|----|
| Código | DISCIPLINA | Tipo | Sit | CR | CH |
| CTT160 | Inglês Instrumental | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT161 | Redação Técnica em Português | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT162 | Prática de Produção de Textos | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT163 | Questões de História e Filosofia da Ciência | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT164 | Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT165 | Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT166 | Fundamentos e Técnicas de Trabalho Intelectual, Científico e Tecnológico | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT167 | Ser Humano como Indivíduo e em Grupos | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT168 | Relações Internacionais e Globalização | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT169 | Noções Gerais de Direito | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |

| OPÇÃO LIMITADA (OL) | | | | | |
|---------------------|---|-------------|-----|----|----|
| Código | DISCIPLINA | Tipo | Sit | CR | CH |
| CTT201 | Métodos Estatísticos | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT202 | Sequências e Séries | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT203 | Solução Numérica de Equações Diferenciais | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT204 | Cálculo Numérico | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT205 | Geometria Analítica | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT206 | Relatividade e Física Quântica | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT207 | Computação Numérica | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT208 | Programação Matemática | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT209 | Termodinâmica | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT210 | Fenômenos de Transporte | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT211 | Ciência e Tecnologia dos Materiais | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT212 | Transformações Bioquímicas | Pres. | OL | 4 | 60 |
| CTT213 | Tecnologia e Desenvolvimento | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT214 | Empreendedorismo | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT215 | Economia Ecológica e Avaliação Ambiental | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT216 | Ecologia e Meio Ambiente | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT217 | Planejamento Ambiental | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT218 | Tratamento de Efluentes | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |
| CTT219 | Mecânica dos Sólidos | Pres./Dist. | OL | 4 | 60 |

| LIVRE ESCOLHA (LE) | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-------|-----|----|----|
| Código | DISCIPLINA | Tipo | Sit | CR | CH |
| CTT301 | Métodos Matemáticos I | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT302 | Matemática Financeira | Pres. | LE | 4 | 60 |

| | | | | | |
|--------|--|-------|----|---|----|
| CTT303 | Modelos Probabilísticos Aplicados | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT304 | Química da Água | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT305 | Química Analítica e Instrumental | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT306 | Reatores Químicos | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT307 | Hidráulica Geral | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT308 | Geração Hidráulica | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT309 | Geologia | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT310 | Ciência do Solo | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT311 | Topografia | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT312 | Desenho Técnico | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT313 | Projetos Arquitetônicos e Paisagismo | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT314 | Eletrotécnica | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT315 | Eletrônica | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT316 | Fenômenos de Calor | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT317 | Elementos de Máquinas | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT318 | Soldagem | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT319 | Bioquímica dos Alimentos | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT320 | Análise dos Alimentos | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT321 | Microbiologia dos Alimentos | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT322 | Tecnologia de Carnes | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT323 | Tecnologia de Leite | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT324 | Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT325 | Princípios da Conservação de Alimentos | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT326 | Planejamento Industrial | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT327 | Planejamento Estratégico | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT328 | Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT329 | Gestão e Avaliação da Qualidade | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT330 | Engenharia Econômica | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT331 | Planejamento e Controle da Produção | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT332 | Metodologia de Projeto | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT333 | Pesquisa Operacional | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT334 | Controle de Qualidade de Produtos e Processos | Pres. | LE | 4 | 60 |
| CTT335 | Métodos Matemáticos II | Pres. | LE | 4 | 60 |

| | | | | | |
|--------|---|-------|--|---|----|
| CEX103 | Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS (Disciplina Optativa – Decreto 5626/2005) | Pres. | | 3 | 45 |
|--------|---|-------|--|---|----|

Prof. Douglas Santos Monteiro

Coordenador do Bacharelado em Ciência e Tecnologia

Atualizado em 16/12/12.

ANEXO B – ESTRUTURA CURRICULAR DO BCT DA UFABC

ANEXO 6 – Matriz Curricular do Bacharelado em Ciência e Tecnologia – versão 2015.

| Eixo | Informação e Comunicação | Representação e Simulação | Estrutura da Matéria | Energia | Processos de Transformações | Humanidades | Contagem de créditos | | | |
|------------------------|---|---------------------------|--|--|--|-------------|----------------------|----|---|---|
| Período letivo | | | | | | | Obrigatórias | | | |
| 1º Quadrimestre | Base Experimental das Ciências Naturais | | | | | | T | P | I | |
| | Teoria | | Prática | | Estudo Individual | | | | | |
| | 0 | | 3 | | 2 | | | | | |
| | Bases Computacionais da Ciência | | | | | | | | | |
| | Teoria | | Prática | | Estudo Individual | | | | | |
| | 0 | | 2 | | 2 | | | | | |
| | Bases Matemáticas | | | | | | | | | |
| | Teoria | | Prática | | Estudo Individual | | | | | |
| | 4 | | 0 | | 5 | | | | | |
| | Bases Conceituais da Energia | | | | | | | | | |
| Teoria | | Prática | | Estudo Individual | | | | | | |
| 2 | | 0 | | 4 | | | | | | |
| | | Estrutura da Matéria | | Evolução e Diversificação da Vida na Terra | | 12 | 5 | 21 | | |
| | | T | P | I | T | | | | P | I |
| | | 3 | 0 | 4 | 3 | | | | 0 | 4 |
| 2º Quadrimestre | Natureza da Informação | | Geometria Analítica | | Funções de Uma Variável | | T | P | I | |
| | T | P | I | T | P | I | | | | |
| | 3 | 0 | 4 | 3 | 0 | 6 | | | | |
| 3º Quadrimestre | Processamento da Informação | | Funções de Várias Variáveis | | | | T | P | I | |
| | T | P | I | T | P | I | | | | |
| | 3 | 2 | 5 | 4 | 0 | 4 | | | | |
| 4º Quadrimestre | Comunicação e Redes | | Introdução à Probabilidade e à Estatística | | Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias | | T | P | I | |
| | T | P | I | T | P | I | | | | |
| | 3 | 0 | 4 | 3 | 0 | 6 | | | | |
| 5º Quadrimestre | | | Física Quântica | | | | T | P | I | |
| | | | T | P | I | | | | | |
| | | | 3 | 0 | 4 | | | | | |
| 6º Quadrimestre | | | Interações Atômicas e Moleculares | | | | T | P | I | |
| | | | T | P | I | | | | | |
| | | | 3 | 0 | 4 | | | | | |
| 7º Quadrimestre | | | | | | | T | P | I | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 8º Quadrimestre | | | | | | | T | P | I | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 9º Quadrimestre | Projeto Dirigido | | | | | | T | P | I | |
| | Teoria | | Prática | | Estudo Individual | | | | | |
| | 0 | | 2 | | 10 | | | | | |
| Integralização do BC&T | | | | | | | | | | |
| T | | P | | I | AC | ES | | | | |
| 190 | | | | ? | x | x | créditos | | | |
| 2280 | | | | ? | 120 | x | horas | | | |
| Carga Horária do BC&T | | | | | | | | | | |
| 2400 | | | | | | | | | | |
| horas | | | | | | | | | | |

Fonte: UFABC, 2015, p. 43.

ANEXO C – RELAÇÃO DE DISCIPLINAS DO BCT DA UFABC

DIVIDIDAS POR EIXOS

Anexo 1 – Tabela de disciplinas obrigatórias para o Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

| Eixo | Matriz 2015 | | | | |
|----------------------------|-------------|--|---|---|----|
| | Sigla | Nome | T | P | I |
| Energia | BCJ0204-15 | Fenômenos Mecânicos | 4 | 1 | 6 |
| | BCJ0205-15 | Fenômenos Térmicos | 3 | 1 | 4 |
| | BCJ0203-15 | Fenômenos Eletromagnéticos | 4 | 1 | 6 |
| | BIJ0207-15 | Bases Conceituais da Energia | 2 | 0 | 4 |
| Processos de Transformação | BIL0304-15 | Evolução e Diversificação da Vida na Terra | 3 | 0 | 4 |
| | BCL0307-15 | Transformações Químicas | 3 | 2 | 6 |
| | BCL0306-15 | Biodiversidade: Interações entre organismos e ambiente | 3 | 0 | 4 |
| Representação e Simulação | BCN0404-15 | Geometria Analítica | 3 | 0 | 6 |
| | BCN0402-15 | Funções de Uma Variável | 4 | 0 | 6 |
| | BCN0407-15 | Funções de Várias Variáveis | 4 | 0 | 4 |
| | BCN0405-15 | Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias | 4 | 0 | 4 |
| | BIN0406-15 | Introdução à Probabilidade e à Estatística | 3 | 0 | 4 |
| Informação e Comunicação | BCM0504-15 | Natureza da Informação | 3 | 0 | 4 |
| | BCM0505-15 | Processamento da Informação | 3 | 2 | 5 |
| | BCM0506-15 | Comunicação e Redes | 3 | 0 | 4 |
| Estrutura da Matéria | BIK0102-15 | Estrutura da Matéria | 3 | 0 | 4 |
| | BCK0103-15 | Física Quântica | 3 | 0 | 4 |
| | BCK0104-15 | Interações Atômicas e Moleculares | 3 | 0 | 4 |
| | BCL0308-15 | Bioquímica: estrutura, propriedade e funções de Biomoléculas | 3 | 2 | 6 |
| Humanidades | BIR0004-15 | Bases Epistemológicas da Ciência Moderna | 3 | 0 | 4 |
| | BIQ0602-15 | Estrutura e Dinâmica Social | 3 | 0 | 4 |
| | BIR0603-15 | Ciência, Tecnologia e Sociedade | 3 | 0 | 4 |
| Inter-eixos | BCS0001-15 | Base Experimental das Ciências Naturais | 0 | 3 | 5 |
| | BCS0002-15 | Projeto Dirigido | 0 | 2 | 10 |
| | BIS0005-15 | Bases Computacionais da Ciência | 0 | 2 | 2 |
| | BIS0003-15 | Bases Matemáticas | 4 | 0 | 5 |

Fonte: UFABC, 2015, p. 43.

**ANEXO D - FORMULÁRIO DE QUESTIONÁRIO APLICADO A ALUNOS DO BCT
DA UFVJM – *CAMPUS* DO MUCURI**

Projeto de Pesquisa: Programa REUNI e UFVJM: uma análise sobre a interdisciplinaridade no âmbito do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do *Campus* do Mucuri

Mestranda: Patricia Baldow Guimarães

Orientador: Antônio de Pádua Magalhães

Coorientador: Altamir Fernandes de Oliveira

Questionário

Discentes do 6º período do curso Ciência e Tecnologia (C&T) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), *Campus* do Mucuri.

1 – Ao longo do curso de C&T já lhe foram oferecidas pelo professor, atividades de ensino-aprendizagem envolvendo mais de uma disciplina nas quais você se encontrava matriculado?

- ☐ Várias vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

2 – No âmbito do curso C&T você já passou por avaliações que abrangessem mais de uma disciplina nas quais você se encontrava matriculado?

- ☐ Várias vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

3 – No decorrer do curso C&T você já participou de algum projeto de pesquisa ou de extensão que envolvesse mais de uma disciplina de maneira integrada?

- ☐ Várias vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

4 – Os conteúdos das disciplinas apresentados pelos professores são apresentados de maneira contextualizada?

- ☐ Várias vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

5 – Você já participou de discussões relacionadas à elaboração, reformulação e atualização do Projeto Pedagógico do curso C&T?

- ☐ Várias vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

ANEXO E - FORMULÁRIO DE ENTREVISTA COM PROFESSORES DO BCT DA UFVJM – *CAMPUS DO MUCURI*

Projeto de Pesquisa: Programa REUNI e UFVJM: uma análise sobre a interdisciplinaridade no âmbito do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do *Campus* do Mucuri

Mestranda: Patricia Baldow Guimarães

Orientador: Antônio de Pádua Magalhães

Coorientador: Altamir Fernandes de Oliveira

ENTREVISTA COM DOCENTES

Docentes do curso Ciência e Tecnologia (C&T) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), *Campus* do Mucuri.

IDENTIFICAÇÃO

1 – Sua faixa de idade:

() de 20 a 24 () 30 a 34 () 40 a 44
() de 25 a 29 () 35 a 39 () 45 ou mais

2 – Sexo: () Masculino () Feminino

3 – Tempo de magistério: _____ anos

4 – Disciplina lecionada por você: _____

5 – Carga horária semanal de trabalho: _____

6 - Graduação: () Bacharelado () Licenciatura

7 – Pós Graduação: () Especialização () Mestrado () Doutorado

INTERDISCIPLINARIDADE

8 – Qual a sua visão sobre o trabalho interdisciplinar no âmbito dos Bacharelados Interdisciplinares?

9 - Ao longo de sua formação acadêmica lhe foi possibilitado o contato com metodologias interdisciplinares de atuação?

10 – Você já participou de atividades de capacitação voltadas para o tema “interdisciplinaridade & educação”?

11 – Você já participou da elaboração e/ou reformulação do Projeto Pedagógico do curso C&T?

12 – Na sua opinião, em relação ao Projeto Pedagógico e à estrutura curricular do curso C&T, UFVJM, *Campus* do Mucuri, é possível abstrair desses documentos uma proposta interdisciplinar de trabalho efetiva?

13 – No planejamento e avaliação de suas atividades de ensino é feita a previsão de articulação e interação com outras disciplinas contantes do curso, bem como a inserção de temas mais amplos e abrangentes ligados ao contexto social atual? Dê um exemplo.

14 – Quais atividades e quais recursos pedagógicos você utiliza para o desenvolvimento da disciplina sob sua responsabilidade?

15 – Quais atividades você desenvolve com seus alunos fora da sala de aula?

16 – Você participa de algum projeto onde há a interação de professores de diferentes disciplinas / áreas do conhecimento?

17 – Quais são os maiores obstáculos encontrados por você para o desenvolvimento de atividades interdisciplinaridades?

18 – Quais as sugestões que você dá para que a interdisciplinaridade se desenvolva no contexto do curso C&T?

**ANEXO F -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)
REFERENTE À PESQUISA DE CAMPO REALIZADA NO ÂMBITO DO BCT DA
UFVJM – *CAMPUS DO MUCURI***

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa intitulada: 'Programa REUNI e UFMG: uma análise sobre a interdisciplinaridade no âmbito do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do *Campus* do Mucuri'. O motivo deste convite se deve ao fato de se tratar de discente matriculado e frequente no curso C&T do ICET, *Campus* do Mucuri; ou de docente lotado no ICET e vinculado ao curso C&T, desempenhando suas atividades junto ao curso em questão. Tal pesquisa é coordenada pela mestrandia Patricia Baldow Guimarães, regularmente matriculada no Programa de Mestrado em Tecnologia Ambiente e Sociedade da UFMG – *Campus* do Mucuri.

A sua participação não é obrigatória sendo que, a qualquer momento da pesquisa você poderá desistir e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo para sua relação com a pesquisadora ou com a UFMG.

O objetivo desta pesquisa é caracterizar a interdisciplinaridade no âmbito do curso C&T da UFMG *Campus* do Mucuri visando sua efetivação através de propostas de inserção de ações de adequação do Projeto Pedagógico e da estrutura curricular. O termo interdisciplinaridade pode ser resumido aqui como sendo a interação efetiva entre disciplinas do curso, de modo a possibilitar o desenvolvimento de um contexto amplo e significativo de aprendizado ao aluno, através da realização de atividades que reúnam mais de uma disciplina em constante diálogo entre elas. outros objetivos desta pesquisa são: desenvolver o conhecimento sobre as diretrizes que regem o programa de reestruturação e expansão das universidades federais - REUNI e os Bacharelados Interdisciplinares (BIs) no que se refere à interdisciplinaridade; levantar informações sobre a previsão de atividades interdisciplinares nos documentos que regem o funcionamento do curso C&T, e nas práticas voltadas ao ensino-aprendizagem; realizar um paralelo entre o que encontra-se em consonância com os Referenciais Orientadores dos Bacharelados Interdisciplinares e Similares bem como com os demais requisitos indispensáveis a um Projeto Pedagógico e uma estrutura curricular com predominância da interdisciplinaridade, e o que necessita ser modificado e/ou aperfeiçoado; sugerir a inserção de ações que promovam a interdisciplinaridade no âmbito do curso C&T. Caso você decida aceitar o convite, será submetido(a) ao(s) seguinte(s) procedimentos: questionário ou entrevista. O tempo previsto para a sua participação é de aproximadamente 1 (uma) hora.

Os riscos relacionados com a participação na pesquisa são: intimidação, vergonha, exposição, receio, constrangimento, e serão minimizados pelos seguintes procedimentos: realização das atividades da pesquisa, no caso dos discentes, de maneira *on line*, e, no caso de docentes em ambiente reservado (próprio gabinete do docente), sem possibilidade de vazamento de informações, além da

dispensa de identificação nominal.

Os benefícios relacionados com a participação na pesquisa são: satisfação pessoal, auto-realização, participação, contribuição, utilidade. Além disso, como benefícios indiretos tem-se o aperfeiçoamento das atividades do curso como a possibilidade de proposição de ações interdisciplinares no âmbito do mesmo, o que leva a um processo de formação acadêmica mais condizente com o exigido na atualidade.

Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em seminários, congressos e similares, entretanto, os dados/informações obtidos por meio da sua participação serão confidenciais e sigilosos, não possibilitando sua identificação. A sua participação, bem como a de todas as partes envolvidas, será voluntária, não havendo remuneração para tal. Não há previsão de gastos de qualquer espécie para a realização dessas atividades. Não está previsto indenização por sua participação, mas em qualquer momento se você sofrer algum dano, comprovadamente decorrente desta pesquisa, terá direito à indenização.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sobre sua participação agora ou em qualquer momento.

Coordenadora do Projeto: Patricia Baldow Guimarães

Endereço: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo, Teófilo Otoni - MG

Telefone: (33) 3522 6037

Declaro que entendi os objetivos, a forma de minha participação, riscos e benefícios da mesma e aceito o convite para participar. Autorizo a publicação dos resultados da pesquisa, a qual garante o anonimato e o sigilo referente à minha participação.

Nome do sujeito da pesquisa: _____

Assinatura do sujeito da pesquisa: _____

Informações – Comitê de Ética em Pesquisa da UFVJM
Rodovia MGT 367 - Km 583 - nº 5000 - Alto da Jacuba –
Diamantina/MG CEP39100000
Tel.: (38)3532-1240 –
Coordenador: Prof. Disney Oliver Sivieri Junior
Secretaria: Ana Flávia de Abreu
Email: cep.secretaria@ufvjm.edu.br e/ou cep@ufvjm.edu.br